FLUKE®

867B/863

Graphical Multimeter

Mode d’ Emploi

4822 872 00896
Novembre 1997 , Rev. 3, 10/98
© 1997, 1998 Fluke Corporation. Tous droits réservés. Imprimé aux Pays-Bas
Tous les noms de produits sont des marques déposées par les sociétés en question

LIMITE DE GARANTIE ET LIMITE DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices des matériaux et à la fabrication de ce produit dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. La période de garantie est de trois ans et prend effet à la date d'expédition. Les pièces, les réparations de produit et les services sont garantis pour un période de 90 jours. Cette garantie ne s'applique qu'à l'acheteur d'origine ou à l'utilisateur final s'il est client d'un distributeur agréé par Fluke, et ne s'applique pas aux fusibles, aux batteries/piles interchangeables ni à aucun produit qui, de l'avis de Fluke, a été malmené, modifié, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Fluke garantit que le logiciel fonctionnera en grande partie conformément à ses spécifications fonctionnelles pour une période de 90 jours et qu'il a été correctement enregistré sur des supports non défectueux. Fluke ne garantit pas que le logiciel ne contient pas d'erreurs ou qu'il fonctionne sans interruption.

Les distributeurs agréés par Fluke appliqueront cette garantie à des produits vendus à leurs clients neufs et qui n'ont pas servi mais ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue ou différente au nom de Fluke. Le support de garantie est offert si le produit a été acquis par l'intermédiaire d'un point de vente agréé par Fluke ou bien si l'acheteur a payé le prix international applicable. Fluke se réserve le droit de facturer à l'acheteur les frais d'importation des pièces de réparation ou de remplacement si le produit acheté dans un pays a été expédié dans un autre pays pour y être réparé.

L'obligation de garantie de Fluke est limitée, au choix de Fluke, au remboursement du prix d'achat, ou à la réparation/remplacement gratuit d'un produit défectueux retourné dans le délai de garantie à un centre de service agréé par Fluke.

Pour avoir recours au service de la garantie, mettez-vous en rapport avec le centre de service Fluke le plus proche ou envoyez le produit, accompagné d'une description du problème, port et assurance payés (franco lieu de destination), au centre de service agréé par Fluke le plus proche. Fluke dégage toute responsabilité en cas de dégradations survenues au cours du transport. Après la réparation sous garantie, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance (franco lieu de destination). Si Fluke estime que le problème a été causé par un traitement abusif, une modification, un accident ou des conditions de fonctionnement ou de manipulation anormales, Fluke fournira un devis des frais de réparation et ne commencera la réparation qu'après en avoir reçu l'autorisation. Après la réparation, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance, et les frais de réparation et de transport lui seront facturés.

LA PRESENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, MAIS NON EXCLUSIVEMENT, TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU A ETRE APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES DE DONNEES, QUE CE SOIT A LA SUITE D'UNE INFRACTION AUX OBLIGATIONS DE GARANTIE, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA- CONTRACTUELLE OU AUTRE.

Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, les limitations et les exclusions de cette garantie pourraient ne pas s'appliquer à chaque acheteur. Si une disposition quelconque de cette garantie est jugée non valide ou inapplicable par un tribunal compétent, une telle décision n'affectera en rien la validité ou le caractère exécutoire de toute autre disposition.

Fluke Corporation, P.O. Box 9090, Everett, WA 98206-9090 USA ou Fluke Europe B.V., P.O. Box 1186, 5602 B.D., Eindhoven, The Netherlands

CENTRES DE SERVICE APRES-VENTE

Pour localiser un centre de service, visitez-nous sur le World Wide Web:

http://www.fluke.com

ou téléphonez à Fluke:

+1-800-443-5853 aux U.S.A. et au Canada

+31-402-678-200 en Europe

+1-425-356-5500 pour les autres pays

Table des matières

CHAPITRE	TITRE	PAGE
	SECURITE	**xi**
1	**APERÇU**	**1-1**
	LE MULTIMETRE GRAPHICAL	1-1
	A PROPOS DE CE MANUEL	1-8
	MODE COMBO	1-9
	MODE METER	1-9
	MODE VIEW	1-9
	MODE TREND (TRENDGRAPH™)	1-9
	MODE AUTO DIODE TEST	1-10
	MODE LOGIC TEST	1-10
	MODE COMPONENT TEST	1-10
	MODE SLEEP	1-10

2 PRISES DE MESURE 2-1

INTRODUCTION 2-1
MESURE DE VOLTS CA 2-4
MESURE DE VOLTS CC 2-6
MESURE DE MILLIVOLTS CC 2-8
MESURE DE RESISTANCE (OHMS), DE CONTINUITE ET DE CONDUCTANCE 2-9
TEST DE DIODE ET MESURE DE CAPACITANCE 2-11
MESURE DE COURANT CA ET CC 2-13
MESURES DE COURANT CA ET DC EN MILLIAMPERES ET MICROAMPERES 2-15
UTILISATION DU MODE COMPONENT TEST 2-17
TEST DE L'ACTIVITE LOGIQUE 2-20
MESURE DE FREQUENCE 2-22

3 REMARQUES GENERALES 3-1

INTRODUCTION 3-1
PILE 3-1
EFFACEMENT DE L'AFFICHAGE (MODE SLEEP) 3-1
UTILISATION DU RETROECLAIRAGE (MODELES 867B) 3-2
REGLAGE DU CONTRASTE 3-2
FONCTIONS GENERALES 3-2
FONCTIONS D'AFFICHAGE 3-7
CONNEXIONS DE MESURE 3-10

4 UTILISATION DES TOUCHES FIXES 4-1

INTRODUCTION 4-1
TOUCHES PROGRAMMABLES DES MODES D'AFFICHAGE 4-1
UTILISATION DES TOUCHES PROGRAMMABLES DE FREQUENCE 4-2

TOUCHES PROGRAMMABLES DE SAVE/PRINT 4-3
TOUCHES PROGRAMMABLES DE MIN MAX 4-4
TOUCHES PROGRAMMABLES DE RANGE 4-5
TOUCH HOLD 4-6

5 MODES D'AFFICHAGE VIEW ET TREND 5-1

INTRODUCTION 5-1
GENERALITES SUR LE MODE D'AFFICHAGE VIEW 5-1
TOUCHES PROGRAMMABLES DU MODE VIEW 5-2
CONFIGURATION DE LA BASE DE TEMPS 5-3
CONFIGURATION DU DECLENCHEMENT 5-4
CHOIX DU TYPE DE SAISIE 5-7
GENERALITES SUR LE MODE D'AFFICHAGE TREND 5-10
TOUCHES PROGRAMMABLES DU MODE DIAFFICHAGE TREND 5-10

6 ENREGISTREMENT, RAPPEL, IMPRESSION ET CONFIGURATION 6-1

INTRODUCTION 6-1
TOUCHES PROGRAMMABLES DE SAVE/PRINT 6-1
ENREGISTREMENT DE L'ECRAN ET DE LA CONFIGURATION 6-3
RAPPEL D'UN ECRAN OU DE LA CONFIGURATION 6-4
VISUALISATION D'UN ECRAN OU D'UNE CONFIGURATION 6-4
ENREGISTREMENT DE LA CONFIGURATION ACTIVE 6-5
IMPRESSION 6-6
CHANGEMENT DE LA CONFIGURATION 6-8

7 ENTRETIEN 7-1

INTRODUCTION 7-1

NETTOYAGE 7-1
TEST DES FUSIBLES 7-1
REMPLACEMENT DES PILES 7-2
REMPLACEMENT DES FUSIBLES 440 MA 7-2
REMPLACEMENT DU FUSIBLE 11A (HAUTE ENERGIE) 7-2
REASSEMBLAGE 7-3
TEST DE FONCTIONNEMENT 7-5
AUTO-TEST 7-5
SI LE GMM NE FONCTIONNE PAS 7-8

8 SPECIFICATIONS 8-1

Caractéristiques générales 8-1

Liste des tableaux

TABLEAU	TITRE	PAGE
1-1.	Présentation du multimètre graphical	1-2
1-2.	Travaux pratiques	1-6
1-3.	Fonctions et modes d'affichage	1-11
2-1.	Touches programmables communes des modes combo et meter	2-2
2-2.	Component test (capacitance)	2-18
3-1.	Fonctions générales	3-4
3-2.	Affichage des informations d'état	3-9
6-1.	Sélections de configuration (set up)	6-9

Liste des figures

FIGURE	TITRE	PAGE
1-1.	Multimètre Graphical	1-1
1-2.	Connexions RS232 et alimentation CA	1-1
1-3.	Connexions des fils de test et de mesure	1-4
1-4.	Utilisation du suppresseur de batterie	1-5
1-5.	Topologie des mesures en volts et en ampères	1-12
1-6.	Topologie de continuité (ohms), de conductance, de test de diode, de capacitance	1-13
1-7.	Modes Test LOGIC, COMPONENT TEST, SET UP	1-14
1-8.	Topologie HZ, Min Max et Range	1-14
2-1.	Mesure de volts CA	2-4
2-2.	Mesures de volts CC	2-6
2-3.	Mesures de millivolts CC	2-8
2-4.	Mesures de résistance (Ohms), de continuité et de conductance	2-9
2-5.	Mesures de test de diode et de capacitance	2-11
2-6.	Mesures de courant	2-13

2-7. Mesures de courant en milliampères et microampères 2-15
2-8. Component Test 2-17
2-9. Motifs de COMPONENT TEST 2-19
2-10. Test LOGIC 2-20
2-11. Mesures de fréquence 2-22
3-1. Fonctions générales 3-3
3-2. Ecran des connexions d'entrée 3-7
3-3. Fonctions d'affichage 3-8
3-4. Connexions de mesures générales 3-10
3-5. Connexions de mesures ampères 3-10
3-6. Connexions de mesures milliampères/microampères 3-11
3-7. Connexions de LOGIC Test 3-11
5-1. Selection de la base de temps 5-3
5-2. L'icone de declenchement 5-5
5-3. Configuration du déclenchement 5-6
5-4. Divisions de l'échelle des temps affichables (Single Shot et Glitch Capture) 5-9
6-1. Topologie des touches programmables de Freeze (Print/Save) 6-2
6-2. Connexions du PC et de l'imprimante 6-7
7-1. REMPLACEMENT DU FUSIBLE 11A (HAUTE ÉNERGIE) 7-4
7-2. Remplacement des batteries 7-6
7-3. Remplacement du fusible 440 mA 7-7

⚠ CONSIGNES DE SECURITE

dans ce manuel, le mot « AVERTISSEMENT » indique des conditions et des actions qui présentent un risque pour l'utilisateur. Le mot « ATTENTION » signale des conditions et des actions qui peuvent endommager l'appareil. L'utilisation de l'appareil d'une manière non conforme aux indications données peut présenter un risque. Lisez attentivement les consignes de sécurité avant d'utiliser ou de réparer l'appareil.

- Evitez de travailler seul.
- Mettez l'équipement sous test hors tension et déchargez-en tous les condensateurs à haute tension avant de tester avec Ohms, Continuity, diode, Capacitance et COMPONENT Test.
- Inspectez les cordons de mesure pour détecter toute isolation endommagée ou tout métal mis à nu. Vérifiez la continuité des cordons de mesure. Remplacez les cordons de mesure endommagés avant leur utilisation.
- N'utilisez pas le multimètre Graphical™ (GMM™) s'il semble endommagé.
- Sélectionnez la fonction et l'intervalle qui conviennent à vos mesures.
- Soyez prudent lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 60 V cc ou 30 V ca efficace. Ces tensions présentent un risque d'électrocution.
- Si vous utilisez des sondes, prenez garde de ne pas en toucher le métal. Vos doigts doivent toujours être derrière la butée de protection.
- Placez les cordons de mesure aux bornes d'entrée correspondantes.
- déconnectez le cordon de mesure sous tension avant de déconnecter le cordon de test commun.
- Lorsque vous mesurez un courant, mettez le circuit à tester hors tension avant de connecter l'outil de test GMM à ce circuit.
- Vérifiez les fusibles de l'appareil GMM avant de mesurer le courant secondaire d'un transformateur ou le courant de bobinage d'un moteur. (Consultez Test des fusibles au chapitre Entretien). Un fusible ouvert peut accumuler des tensions élevées et présenter un danger.
- Utilisez des pinces de courant (sondes de courant) pour mesurer des courants supérieurs à 10 A.

⚠ Avertissement ⚠

Lorsque le GMM est utilise pour mesurer des tensions supeieures a 30 v ca efficace ou 60 v cc, la borne d'entree du declencheur externe peut presenter des tensions dangereuses.

Remplacement des fusibles

Utilisez les fusibles suivants :

- F 440 mA, 1000 V, pouvoir de coupure minimum 10.000 A.
- F 11A, 1000V, pouvoir de coupure minimum 17.000 A.

⚠ Avertissement

L'utilisation de fusibles de tension nominale inférieure à 1000 V réduit la protection. Ne remplacez pas un fusible de 440 mA 1000 V par un fusible de 4/10A 600 V.

⚠ AVERTISSEMENT : Risque d'électrocution.

⚠ ATTENTION voir explications dans le manuel.

⧈ Equipement entièrement protégé par dOUBLE ISOLATION ou ISOLATION RENFORCEE.

⚠ Protection contre les surcharges

Entrée de tension ou de courant : 1000V
Protection contre les surcharges : 8 kV
Tension d'isolation maximum par rapport à la masse : 1000 V

Niveaux de protection : norme IEC 1010-1; 1000V CAT III (Installations de distribution fixes avec des tensions de crête transitoires pouvant atteindre 8000 V.)

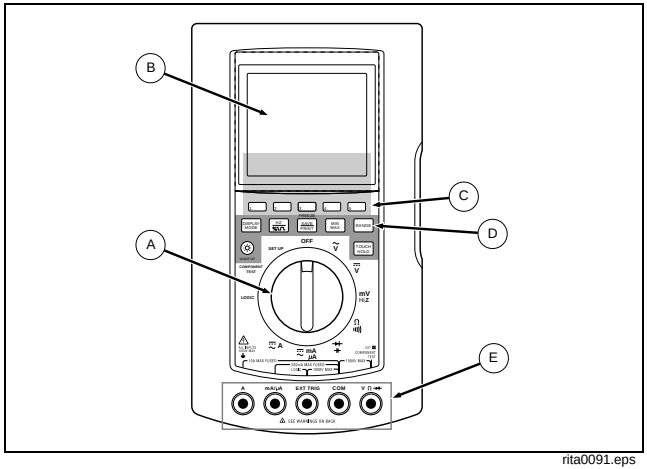
Classe de protection : II ⧈

Chapitre 1
Aperçu

LE MULTIMETRE GRAPHICAL

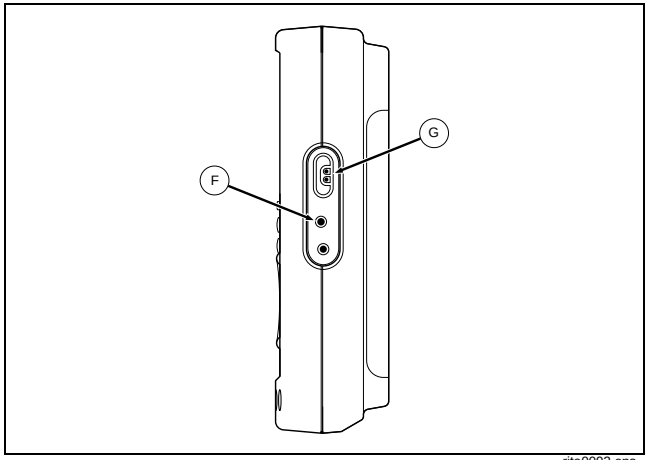
Remarque

Le jeu de piles NiCd doit être à pleine charge avant d'utiliser le 867B. Consultez le chapitre 3.



rita0091.eps

Figure 1-1. Multimètre Graphical



rita0092.eps

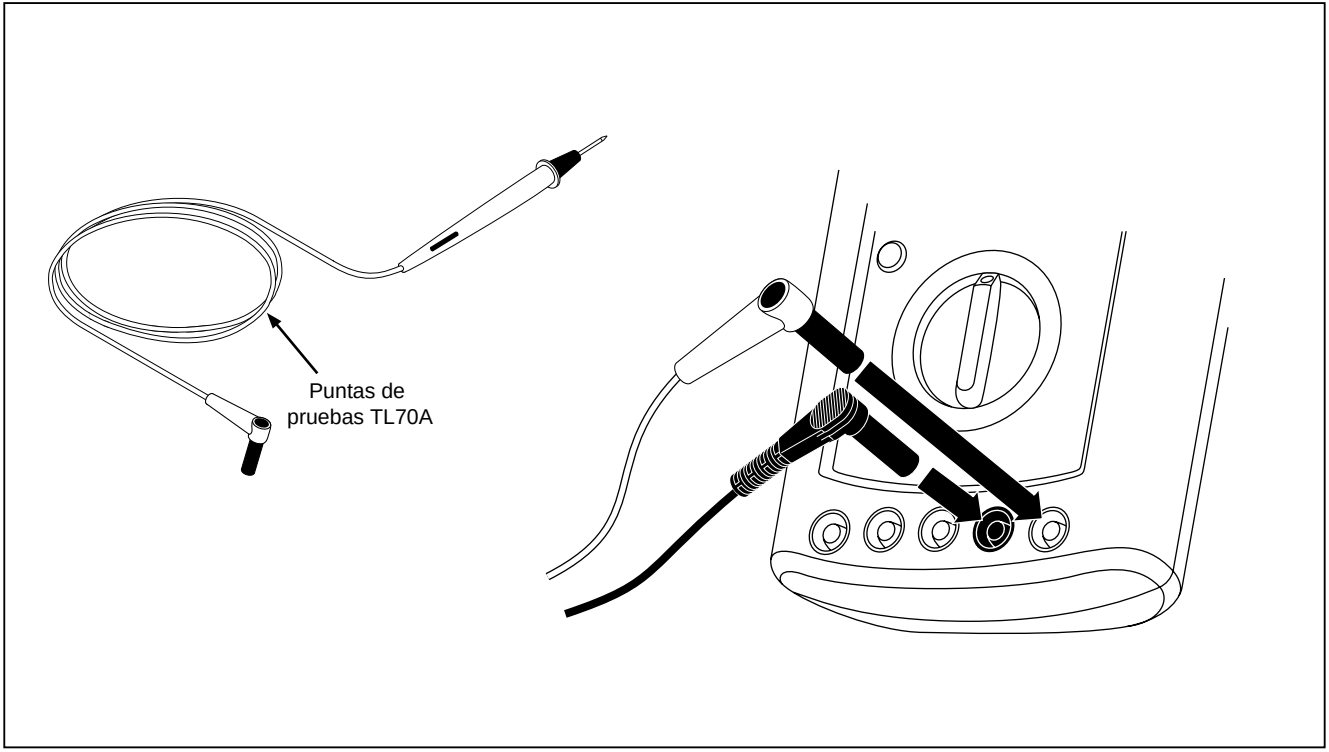
Figure 1-2. Connexions RS232 et alimentation CA

Tableau 1-1. Présentation du multimètre Graphical

ARTICLE	SYMBOLE	DESCRIPTION
A		**FAITES TOURNER LE SELECTEUR SUR UNE FONCTION QUELCONQUE POUR METTRE EN MARCHE LE GMM**. Faites tourner le sélecteur rotatif sur la position **AC Volts (Ṽ)**. L'écran des connexions d'entrée apparaît pendant quelques secondes, puis les affichages relatifs à cette fonction sont prêts et vous pouvez commencer.Vous pouvez allumer ou éteindre le rétroéclairage (modèle 867B seulement) en appuyant sur ☼. L'écran s'éteint également si vous ne touchez pas aux commandes pendant 20 minutes environ lorsque le GMM est alimenté par piles. Appuyez sur ☼ pour rallumer l'écran (tous modèles).
B	Combo Meter View Trend	**ECRAN.** Dans la position AC Volts, l'écran inclut un affichage principal (chiffres de grande taille) et un affichage secondaire (chiffres plus petits) ainsi qu'une fenêtre graphique montrant soit une forme d'onde soit une représentation analogique NeedleGraph™ de l'écran principal. La ligne située en haut de l'écran donne des indications d'état. La ligne située en bas de l'écran (juste au-dessus des étiquettes de touches programmables) affiche le mode d'affichage, la gamme et d'autres informations. Par exemple, Combo apparaît sur cette ligne si une forme d'onde est dessinée dans la fenêtre graphique : le GMM est en mode Combo.
C	1 2 3 4 5	**TOUCHES PROGRAMMABLES.** Les étiquettes des touches programmables indiquent la fonction actuelle des cinq touches bleues situées juste au-dessous de l'écran. L'ensemble de ces étiquettes et de ces touches constituent un jeu de touches programmables. Les définitions des touches programmables changent lorsque vous modifiez les réglages. Ces touches programmables peuvent être modifiées ; elles vous permettent d'accéder aux différentes possibilités du GMM. Reportez-vous aux figures 1-5, 1-6, 1-7 et 1-8 à la fin de ce chapitre pour une description générale de l'utilisation des touches programmables.

Tableau 1-1. Présentation du multimètre Graphical (suite)

ARTICLE	SYMBOLE	DESCRIPTION
D	DISPLAY MODE HZ %⎍⎍ SAVE PRINT MIN MAX RANGE TOUCH HOLD	**TOUCHES FIXES**. Situées juste au-dessous des touches programmables, les touches fixes effectuent toujours la même fonction. La pression de ☼ permet de tirer l'écran du mode de veille (tous modèles) et d'allumer ou d'éteindre le rétroéclairage sur le modèle 867B. Bien que l'on puisse appuyer sur les touches fixes à tout moment, certaines combinaisons de fonctions sont interdites. Dans ce cas, le GMM ignore tout appui sur une touche fixe interdite et fait entendre un long bip. Le chapitre 4 explique en détail la fonction de chaque touche fixe.
E	**VΩ→⊢** **COM** **EXT TRIG** **A** **mA/μA**	**CONNEXIONS DE MESURE.** Familiarisez-vous avec les différentes connexions d'entrée. Volts, Ohms, Continuity, Conductance, Diode Test, Capacitance, et les mesures de test de composant utilisent **VΩ→⊢** pour le fil rouge. Les mesures de courant utilisent **A** pour le fil rouge. Les mesures mAμA utilisent mAμA pour le fil rouge. Les mesures de test LOGIC utilisent **EXT TRIG** pour le fil rouge. Toutes les fonctions utilisent **COM** pour le fil noir. Consultez la figure 1-3 pour une vue des connexions des fils de test pour TL70A.
F	⊐●	**ALIMENTATION SUR SECTEUR OU PILE.** Pour alimenter le GMM, vous pouvez utiliser des piles ou le secteur ca par l'intermédiaire du suppresseur de piles. Des piles alcalines neuves (AA) permettent une utilisation de quatre heures minimum. Un jeu de piles NiCd BP7217 à pleine charge permet au minimum 8 heures d'utilisation. Le suppresseur de piles recharge le jeu de piles NiCd sur le modèle 867B. Reportez-vous à la figure 1-4.
G	**RS232**	**CONNEXIONS SERIE POUR PC OU IMPRIMANTE.** Le GMM peut utiliser un câble d'interface série en fibre optique, proposé en option, pour communiquer avec un PC ou une imprimante. Consultez le chapitre 6 pour des instructions complètes.



rita0740.fre

Figure 1-3. Connexions des fils de test et de mesure

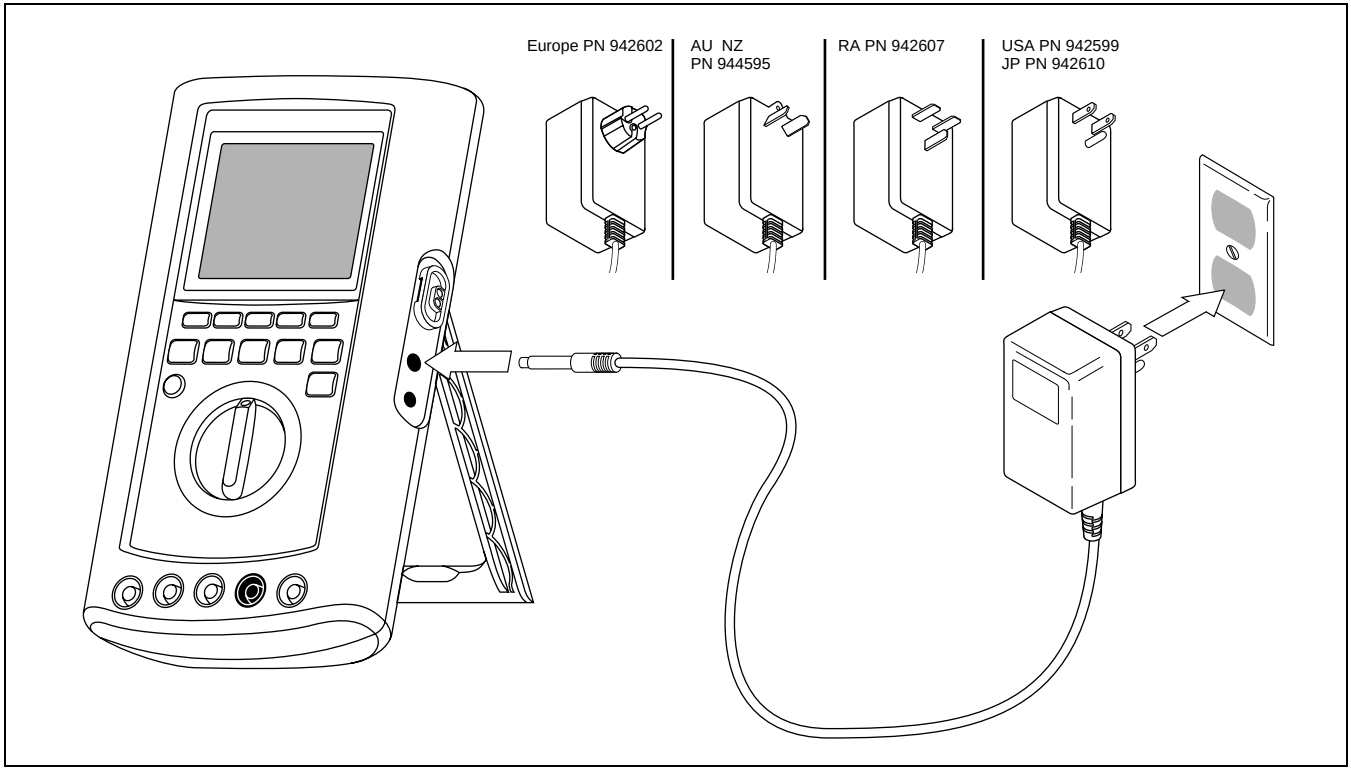


Figure 1-4. Utilisation du suppresseur de piles

Tableau 1-2. Travaux pratiques

ETAPE	ACTION	DESCRIPTION
1	DISPLAY MODE	**CHANGEMENT DU MODE D'AFFICHAGE (en utilisant DISPLAY MODE)** Aucune connexion réelle n'est nécessaire lors des travaux pratiques. Tournez le sélecteur sur AC Volts, appuyez sur DISPLAY MODE, puis sur 3. L'écran passe en mode View, mode de visualisation qui utilise l'écran complet pour afficher la forme d'onde. Répétez cette procédure pour sélectionner tous les modes d'affichage disponibles en AC Volts (Combo, Meter, View et Trend). Consultez le tableau 1-3 qui récapitule les modes d'affichage disponibles pour chaque fonction. Des exemples de tous les différents modes d'affichage sont donnés à la suite de ce tableau. Alliés à la richesse des possibilités données par les définitions multiples des touches programmables, les modes d'affichage augmentent considérablement la souplesse d'utilisation du GMM. De nombreuses fonctions activées lors d'un certain mode d'affichage sont conservées lorsque vous sélectionnez un autre mode, par exemple, Rel, dB, Min Max et les types de mesures d'intervalle et de fréquence.
2		**CHANGEMENT DE FONCTION** Tournez le sélecteur sur DC Volts ($\overline{\overline{V}}$). L'affichage revient en Combo Mode, le mode d'affichage par défaut. Vous pouvez changer cette valeur en tournant le sélecteur sur SET UP.
3	1	**UTILISATION DES TOUCHES PROGRAMMABLES** DC Volts et le mode Combo étant encore actifs, vous pouvez utiliser les touches programmables DC Volts. Par exemple, appuyez sur 1 pour activer Rel : des résultats différents sont maintenant affichés. Appuyez à nouveau sur 1 pour désactiver Rel. Découvrez les cinq touches programmables de cette façon. Appuyez une fois sur la touche pour l'activer (son étiquette s'allume) et appuyez une nouvelle fois pour la désactiver.

Tableau 1-2. Travaux pratiques (suite)

ETAPE	ACTION	DESCRIPTION
4	RANGE	**CHANGEMENT DE LA GAMME DE MESURE** Appuyez sur [RANGE] pour accéder aux touches programmables Range puis sur [2] pour sélectionner une gamme supérieure (et activer la gamme Manual). Appuyez sur [1] pour revenir à la gamme Auto, puis sur [RANGE] pour revenir aux touches programmables DC Volts.
5	MIN MAX	**ACTIVATION DES RESULTATS MINIMUM MAXIMUM** Appuyez sur [MIN MAX] pour afficher les résultats maximum (Max), les moyennes (Avg) et les résultats minimum (Min). Appuyez à nouveau sur [MIN MAX] pour désactiver Min Max.
6	TOUCH HOLD	**ACTIVATION DE LA CONSERVATION DE LA MESURE** Appuyez sur [TOUCH HOLD] pour maintenir l'affichage du dernier résultat correct même si les fils de test sont déconnectés du point de mesure. **H** apparaît dans la ligne d'état supérieure. Appuyez à nouveau sur [TOUCH HOLD] pour désactiver **H**.
7	HZ %⊔⊓	**CHANGEMENT DU TYPE DE L'AFFICHAGE DE FREQUENCE** Appuyez sur [HZ %⊔⊓] pour accéder aux touches programmables de fréquence. L'affichage secondaire (résultat de fréquence) et l'affichage principal (résultat DC Volts) sont alors permutés. Les touches programmables permettent de sélectionner différentes mesures de fréquence (Hz, Duty Cycle, Pulse Width ou Period). Appuyez sur [4] pour sélectionner Period, et appuyez à nouveau sur [HZ %⊔⊓] pour revenir aux touches programmables DC Volts. Les valeurs de l'affichage principal et celles l'affichage secondaire permutent à nouveau et la mesure de fréquence de Period se poursuit sur l'affichage secondaire.

Tableau 1-2. Travaux pratiques (suite)

ETAPE	ACTION	DESCRIPTION
8	SAVE PRINT	**UTILISATION DES TOUCHES PROGRAMMABLES POUR ENREGISTRER/IMPRIMPER (SAVE/PRINT)** Appuyez sur SAVE PRINT pour utiliser différentes fonctions d'enregistrement, de rappel et d'impression. Consultez le chapitre 6 pour plus d'informations. (L'enregistrement et le rappel de la forme d'onde ne sont pas disponibles sur le modèle 863.)
9		**MISE HORS TENSION DU GMM**

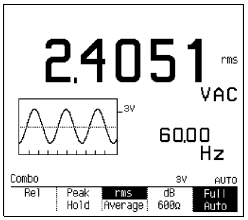
A PROPOS DE CE MANUEL

Ces travaux pratiques vous ont présenté toutes les fonctions nécessaires pour utiliser le GMM. Si ce niveau d'informations vous semble suffisant pour utiliser l'appareil, continuez par la lecture du chapitre 2 qui contient des informations spécifiques sur chaque type de mesure. Si vous désirez approfondir vos connaissances sur les fonctions, consultez les chapitres 3 à 8 qui couvrent les sujets suivants :

- **Chapitre 3** : Descriptions générales des commandes, de l'écran et des connexions d'entrée du GMM.
- **Chapitre 4** : Mode d'emploi complet des touches fixes (DISPLAY MODE, HZ %⊔⊓, SAVE PRINT, MIN MAX, RANGE, TOUCH HOLD).
- **Chapitre 5** : Explications approfondies sur les modes View et Trend.
- **Chapitre 6** : Fonctionnalités Save, Recall et Print en utilisant SAVE PRINT et modifications de configuration en utilisant SET UP.
- **Chapitre 7** : Entretien (remplacement de la pile, des fusibles, etc.)
- **Chapitre 8** : Spécifications

MODE COMBO

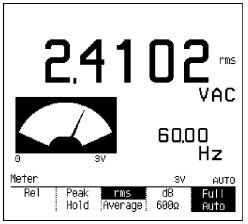
Combo	Meter	View	Trend	Exit



Le mode Combo affiche un résultat numérique et un résultat graphique de la mesure et peut être utilisé dans les fonctions VAC, VDC, mV DC, Amps et mAµA. Le mode Combo est le mode par défaut pour ces fonctions.

MODE METER

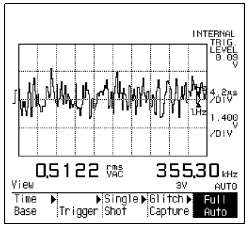
Combo	**Meter**	View	Trend	Exit



Le mode Meter affiche à la fois un résultat numérique et un résultat analogique de la mesure. Vous pouvez sélectionner Meter dans les fonctions VAC, VDC, mV DC, Ohms, Amps et mAµA. C'est le seul mode disponible dans les fonctions de test de diode et de capacitance : vous pouvez définir Meter comme le mode par défaut dans ces fonctions en utilisant SET UP.

MODE VIEW

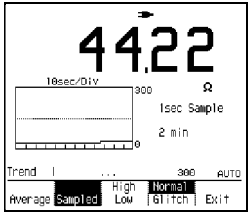
Combo	Meter	**View**	Trend	Exit



Le mode View affiche la forme d'onde sur la totalité de l'écran. Ce mode est disponible dans les fonctions VAC, VDC, mV DC, Amps et mAµA.

MODE TREND (TRENDGRAPH™)

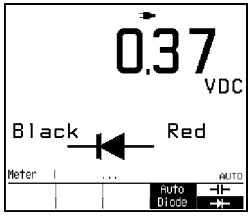
Combo	Meter	View	**Trend**	Exit



Le modeTrend affiche et trace un résultat numérique en fonction du temps. Il est disponible dans les fonctions VAC, VDC, mV DC, Ohms, Amps, mAµA et Frequency.

MODE AUTO DIODE TEST

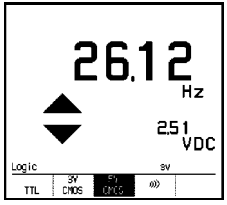
	Meter			Exit



Le mode Auto Diode Test affiche un résultat de tension CC accompagné d'un symbole représentant l'état de la diode (direct, inverse, ouvert, coupé, inconnu.)

MODE LOGIC TEST

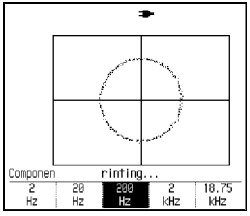
Logic				Exit



Ce mode affiche des icônes qui représentent l'état logique haut et/ou bas avec des résultats de fréquence et de tension de l'activité logique.

MODE COMPONENT TEST

Comp. Test				Exit



Ce mode affiche un motif unique représentant les caractéristiques du composant du circuit interne à tester. Cette signature peut ressembler à une ligne droite pour des composants purement résistifs ou à une ellipse pour des composants qui dépendent de la fréquence.

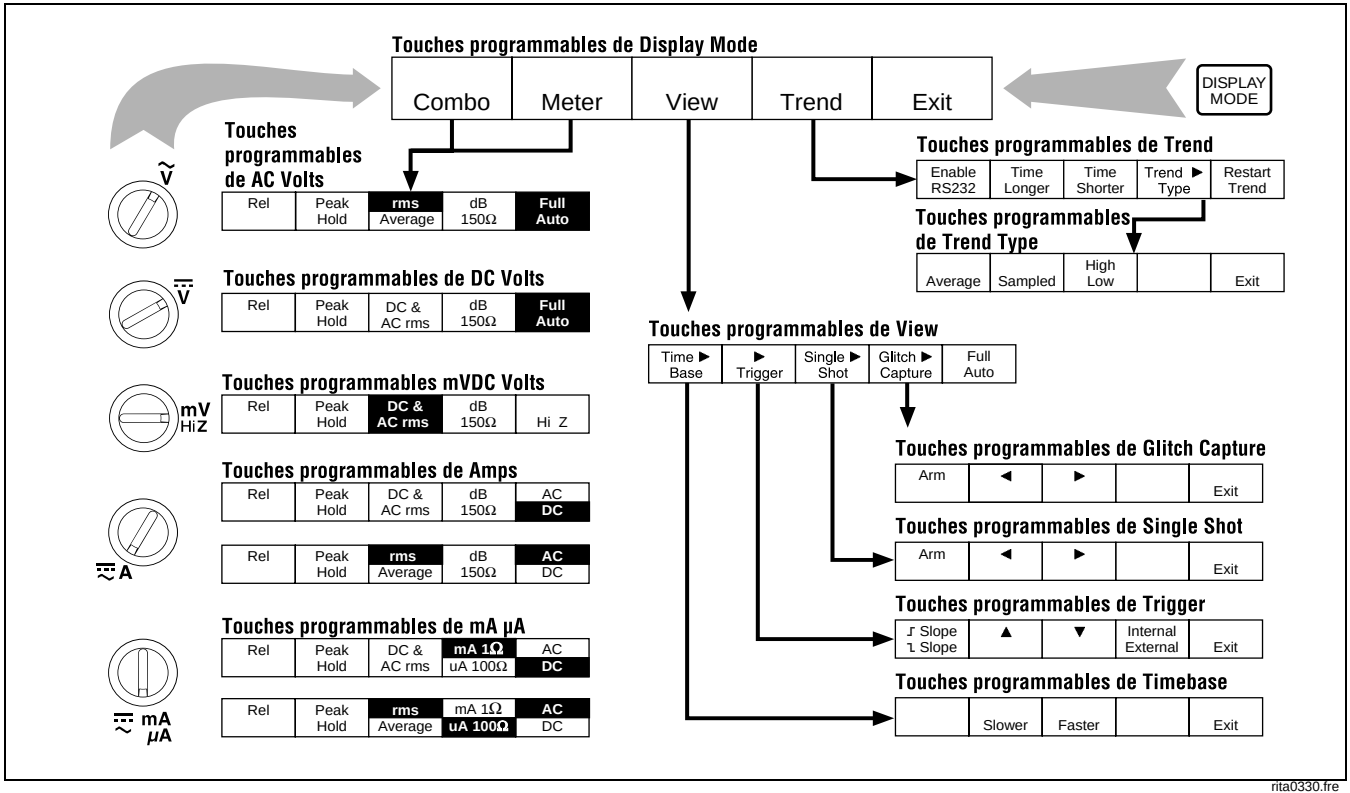
MODE SLEEP

☼ restaure l'écran.

Le mode Sleep (veille) est activé automatiquement lors du fonctionnement sur pile si vous n'avez pas appuyé sur une touche ni tourné le sélecteur pendant environ 20 minutes.

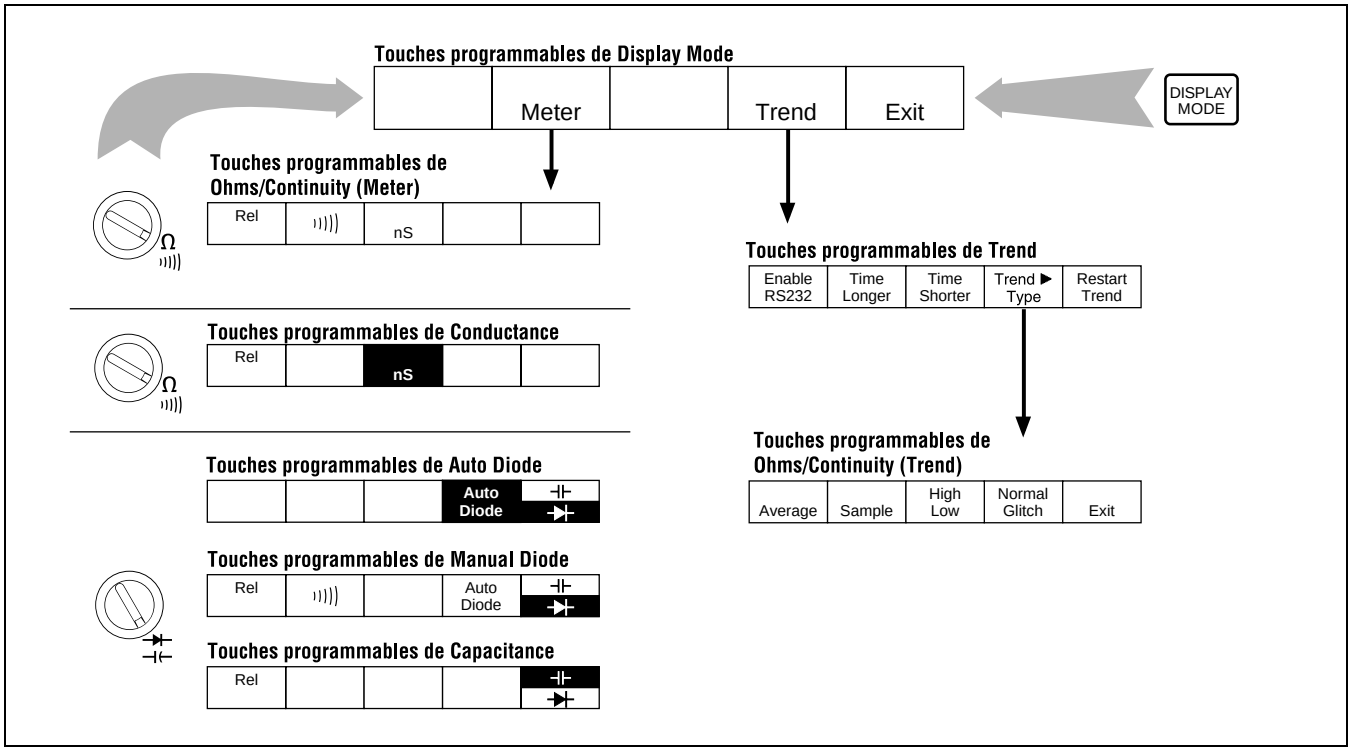
Tableau 1-3. Fonctions et modes d'affichage

	FONCTION									
	V~	V⎓	mV HiZ	Ω)))	⊣◁	⊣⊢	A ⎓~	mA µA ⎓~	LOGIC	COMPONENT TEST
Combo	•	•	•				•	•		
Meter	•	•	•	•		•	•	•		
View	•	•	•				•	•		
Trend	•	•	•	•			•	•		
Auto Diode					•					
Logic									•	
Comp.Test										•



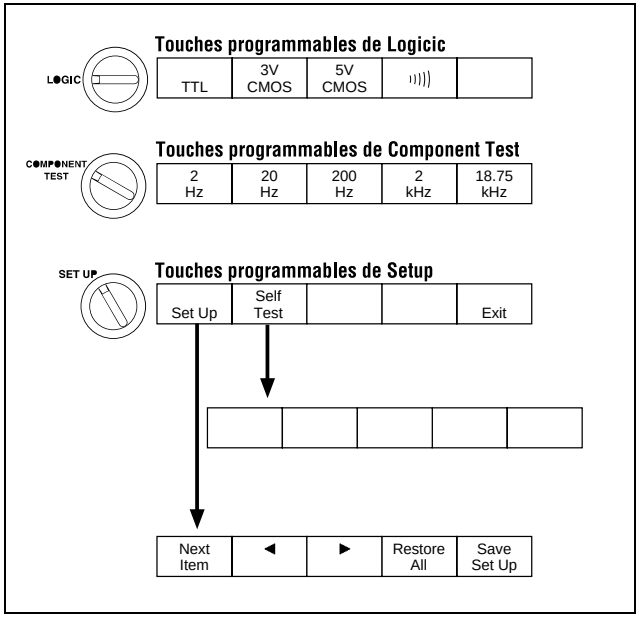
rita0330.fre

Figure 1-5. Topologie des mesures en volts et en ampères



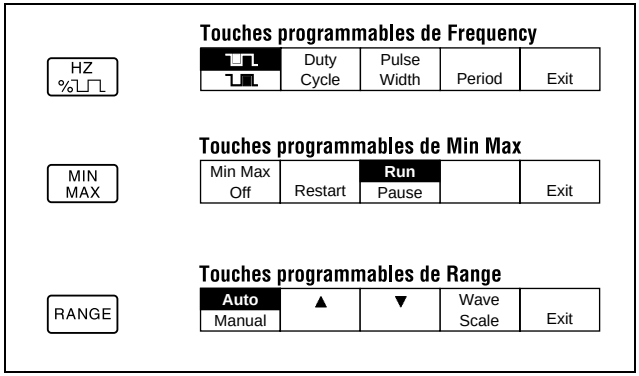
rita0340.fre

Figure 1-6. Topologie de continuité (ohms), de conductance, de test de diode, de capacitance



rita0350.fre

Figure 1-7. Modes Test LOGIC, COMPONENT TEST, SET UP



rita0360.fre

Figure 1-8. Topologie HZ, Min Max et Range

Chapitre 2
Prises de mesure

Remarque

Rechargez le jeu de piles NiCd avant d'utiliser le 867B. Consultez la section Pile du chapitre 3.

INTRODUCTION

Ce chapitre décrit la prise de mesure pour chaque fonction du sélecteur, les connexions d'entrée nécessaire et les touches programmables disponibles pour la fonction sélectionnée.

Utilisation du sélecteur

Pour utiliser le GMM™, faites tourner le sélecteur pour le positionner sur une fonction. Les étiquettes des touches programmables indiquent brièvement les modes d'affichage disponibles pour cette fonction puis affichent la liste des touches programmables associées à la fonction.

Touches programmables

Chaque réglage du sélecteur ou chaque pression sur une touche fixe affiche au bas de l'écran un jeu caractéristique de touches programmables. Ces étiquettes définissent les utilisations actuelles des cinq touches bleues placées juste dessous l'affichage.

Dans les modes Combo et Meter, certaines étiquettes sont utilisées avec différentes positions du sélecteur. Consultez le tableau 2-1 pour obtenir les descriptions de ces étiquettes communes. D'autres étiquettes sont particulières à chaque position du sélecteur ; elles sont décrites au fil de ce chapitre.

Les étiquettes des touches programmables des modes View et TrendGraph™ sont communes à toutes les fonctions qui peuvent utiliser ces modes. Reportez-vous au chapitre 5 pour des explications plus complètes.

Touches fixes

Bien que vous puissiez utiliser les touches fixes à tout moment, certaines combinaisons de fonctions peuvent être interdites. Le GMM rejette l'utilisation des touches fixes non autorisées en émettant un long bip.

Tableau 2-1. Touches programmables communes des modes Combo et Meter

SYMBOLE	FONCTION	DESCRIPTION
1	Rel	Lance les résultats relatifs sur l'affichage principal (l'icône REL s'affiche). La référence relative (stockée lorsque l'option Rel est sélectionnée) apparaît sur l'étiquette de la touche programmable.
2	Peak Hold	Affiche les valeurs de crête maximum et minimum de la fonction de mesure actuelle. Ces valeurs remplacent le résultat secondaire en mode Meter ou l'affichage graphique en mode Combo.
3	rms Average	Permute entre les résultats (indicateur rms sur l'affichage) et Average (réponse moyenne, indication nominale (rms) - aucun indicateur) dans toutes les fonctions ca. La sélection rms/Average reste active jusqu'au prochain changement de position du sélecteur. Les réglages rms/Average effectués dans un mode d'affichage sont automatiquement effectués pour d'autres modes d'affichage pour la même position du sélecteur. Average ou rms peut être réglé en tant que sélection standard sur l'affichage SET UP.
3	DC & AC rms	Dans VDC ou mV DC, utilisez l'affichage plein écran pour afficher les valeurs numériques DC et AC rms. Appuyez à nouveau sur 3 pour revenir à l'affichage d'origine.
4	dB	Affiche les valeurs dBm dans l'affichage principal. La valeur dB apparaissant au-dessus de cette touche programmable indique la résistance utilisée dans le calcul de dBm ; 600 Ω est la valeur standard. Vous pouvez la modifier dans l'affichage SET UP. (Tournez le sélecteur sur SET UP, changez la sélection de référence, puis faites revenir le sélecteur sur la fonction d'origine.)

Tableau 2-1. Touches programmables communes des modes Combo et Meter (suite)

SYMBOLE	FONCTION	DESCRIPTION
5	Full Auto	Le GMM sélectionne automatiquement la gamme, le niveau de déclenchement et la base de temps (VAC et VDC) pour optimiser l'affichage. Si l'option Manual est sélectionnée pour Range dans l'écran SET UP, Full Auto n'apparaît pas. La sélection de Manual à l'aide des touches programmables de Range désactive la sélection de Full Auto.
5	Hi Z	Passe dans le mode impédance d'entrée élevée dans mV DC. Hi-Z apparaît en haut de l'affichage. Appuyez à nouveau sur la touche pour revenir sous mV. L'activation de DC & AC rms annule automatiquement la sélection de Hi-Z. Vous ne pouvez pas utiliser Peak Hold avec HiZ.
5	AC DC	Alterne entre les mesures DC et AC. pour amps ou mAµA DC est la valeur par défaut
4	)))))	Active l'émission du bip pour le test Continuity ou Manual Diode ; un bip est émis chaque fois que la tension tombe en dessous de 0,7 V (Continuity) ou bien le voyant d'activité logique se met à clignoter (Test LOGIC). Un court-circuit est signalé par une tonalité continue. Si le résultat est supérieur à 30 volts, une tension dangereuse peut être présente aux entrées sans être affichée. En conséquence, le voyant de sécurité (⚡) s'allume.

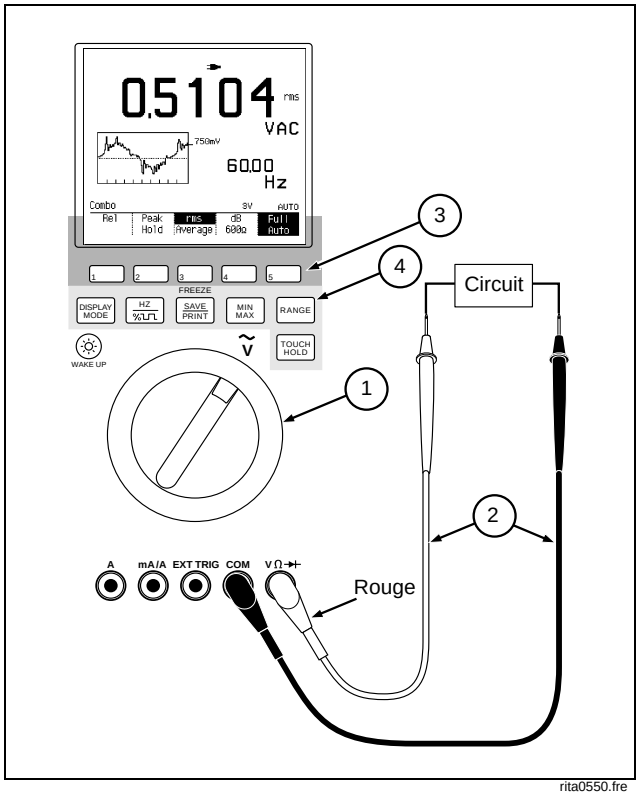


Figure 2-1. Mesure de volts CA

MESURE DE VOLTS CA

① Tournez le sélecteur sur Volts AC. Les touches programmables du mode d'affichage apparaissent brièvement. Appuyez sur une touche programmable pour sélectionner un nouveau mode ou attendez un court instant pour accepter la sélection mise en surbrillance.

② Connectez les fils de mesure de test comme indiqué.

③ Utilisez les touches programmables AC Volts comme indiqué ci-dessous.

④ Toutes les touches fixes sont disponibles en mode Volts AC.

Vous pouvez appuyer à tout moment sur DISPLAY MODE et sur l'une des touches programmables (Combo, Meter, View ou Trend) pour afficher la mesure dans un mode différent.

Utilisation des touches programmables de AC Volts

Mode Combo ou Meter : consultez le tableau 2-1.

Rel	Peak Hold	rms Average	dB 600Ω	Full Auto

Mode View : consultez le chapitre 5.

Time ▶ Base	▶ Trigger	Single ▶ Shot	Glitch ▶ Capture	Full Auto

Mode Trend : consultez le chapitre 5.

Enable RS232	Time Longer	Time Shorter	Trend ▶ Type	Restart Trend

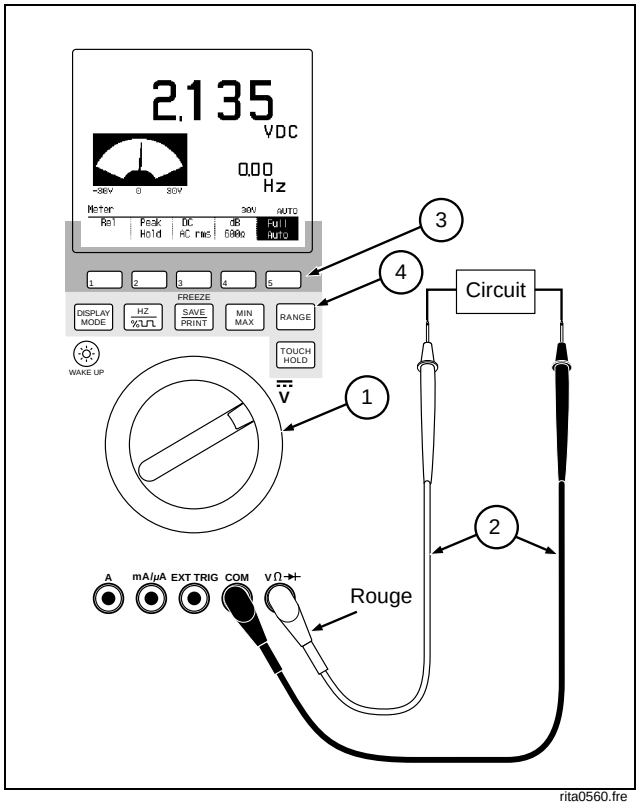


Figure 2-2. Mesures de volts CC

MESURE DE VOLTS CC

① Tournez le sélecteur sur Volts DC. Les touches programmables du mode d'affichage apparaissent brièvement. Appuyez sur une touche programmable pour sélectionner un nouveau mode ou attendez un court instant pour accepter la sélection mise en surbrillance.

② Connectez les fils de mesure de test comme indiqué.

③ Utilisez les touches programmables DC Volts comme indiqué ci-dessous.

④ Toutes les touches fixes sont disponibles en mode Volts DC.

Vous pouvez appuyer à tout moment sur DISPLAY MODE et sur l'une des touches programmables (Combo, Meter, View ou Trend) pour afficher la mesure dans un mode différent.

Utilisation des touches programmables de DC Volts ou mV DC

Mode Combo ou Meter: consultez le tableau 2-1.

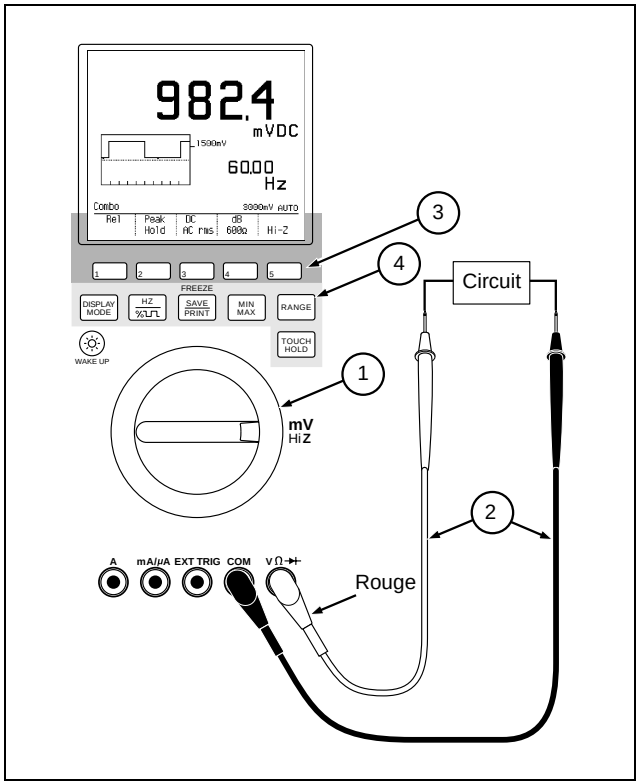
Rel	Peak Hold	DC & AC rms	dB 600 Ω	Full Auto

Mode View : consultez le chapitre 5.

Time ▶ Base	▶ Trigger	Single ▶ Shot	Glitch ▶ Capture	Full Auto

Mode Trend : consultez le chapitre 5.

Enable RS232	Time Longer	Time Shorter	Trend ▶ Type	Restart Trend



rita0570.fre

Figure 2-3. Mesures de millivolts CC

MESURE DE MILLIVOLTS CC

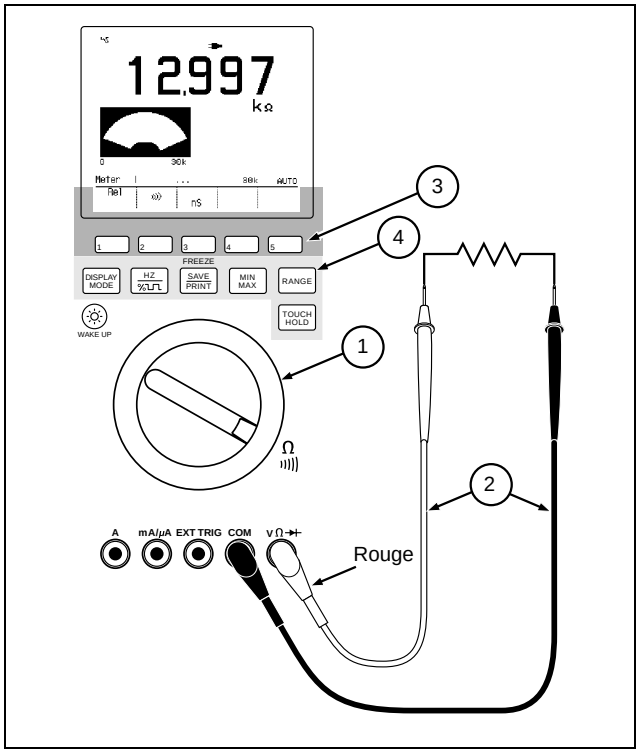
① Tournez le sélecteur sur mV DC. Les touches programmables du mode d'affichage apparaissent brièvement. Appuyez sur une touche programmable pour sélectionner un nouveau mode ou attendez un court instant pour accepter la sélection mise en surbrillance.

② Connectez les fils de mesure de test comme indiqué.

③ Utilisez les touches programmables mV DC comme indiqué ci-dessous.

④ Toutes les touches fixes sont disponibles en mode millivolts DC.

Vous pouvez appuyer à tout moment sur DISPLAY MODE et sur une des touches programmables (Combo, Meter, View ou Trend) pour afficher la mesure dans un mode différent.



rita0580.fre

Figure 2-4. Mesures de résistance (Ohms), de continuité et de conductance

MESURE DE RESISTANCE (OHMS), DE CONTINUITE ET DE CONDUCTANCE

① Tournez le connecteur sur Ohms. Les touches programmables des modes Meter et Trend apparaissent brièvement. Patientez un court instant pour accepter le mode Meter ou appuyez [4] pour sélectionner le mode Trend.

② Connectez les fils de mesure de test comme indiqué.

③ Utilisez les touches programmables Ohms (mode Meter ou Trend) comme indiqué ci-dessous.

④ [HZ %] n'est pas disponible en mode Ohms. Toutes les autres touches fixes le sont.

Vous pouvez appuyer à tout moment sur [DISPLAY MODE] et sur une des touches programmables (Combo, Meter, View ou Trend) pour afficher la mesure dans un mode différent.

Utilisation des touches programmables de Ohms Meter

Rel	ıı)))	nS		

[2] (ıı))) active le bip de continuité. Le GMM émet un bip chaque fois qu'une mesure de continuité de faible résistance est détectée. Par exemple, en commençant dans la gamme 300 Ω, un bip est émis lorsque la résistance passe en dessous de 32 Ω et s'arrête lorsque la résistance passe au-dessus de 132 Ω. Vous pouvez sélectionner une gamme différente après avoir activé le bip de continuité. Chaque gamme utilise des seuils d'émission sonore différents. Pour la liste de seuils d'émission sonore, voir les Spécifications dans le chapitre 8 du manuel.

[3] (nS) affiche les mesures de conductance (nanosiemens nS) dans l'affichage principal. Les gammes de mesures sont de 300 nS et 3000 nS. (Les résultats donnés en mégohms seulement se poursuivent sur l'affichage secondaire.) Appuyez à nouveau sur [3] pour revenir aux résultats en ohms (Ω) (tous les intervalles). La sélection de la conductance (nS) désactive automatiquement Min Max, Peak Hold, Touch Hold, Continuity et Rel et réinitialise le tracé de Trend. Les résultats de fréquence ne sont pas disponibles en mode conductance ou en mode ohms.

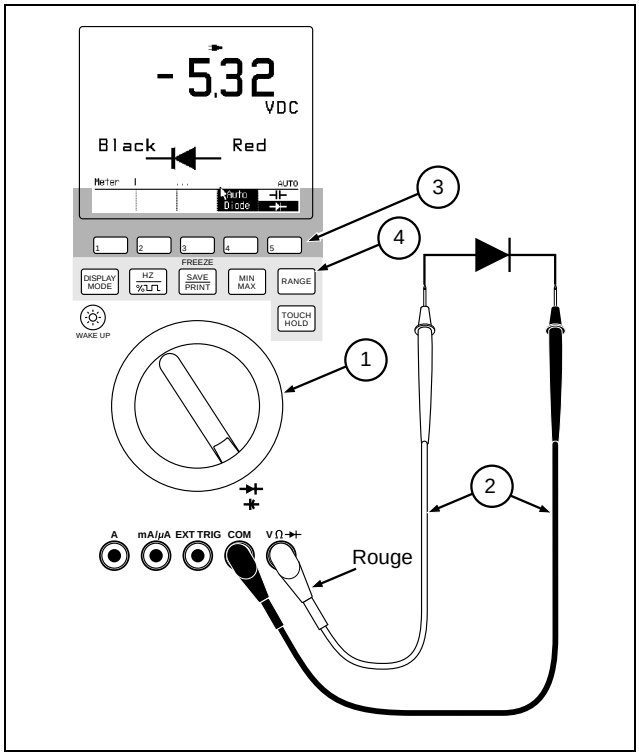


Figure 2-5. Mesures de test de diode et de capacitance

TEST DE DIODE ET MESURE DE CAPACITANCE

① Tournez le sélecteur sur Diode/Capacitance. Le GMM passe en mode Meter.

② Connectez les fils de mesure de test comme indiqué.

③ Utilisez les touches programmables Diode/Capacitance comme indiqué ci-dessous. Rel et))))) (Continuity) ne sont pas disponibles en mode Auto Diode.

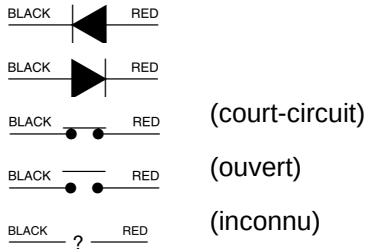
④ Les touches [TOUCH HOLD] et [HZ %] ne sont pas autorisées en mode Diode Test.

L'utilisation de [RANGE] n'est pas autorisée en mode Diode Test et provoque un bip prolongé. Vous pouvez utiliser [RANGE] en mode Capacitance.

Utilisation des touches programmables de Auto Diode

			Auto Diode	⊣⊢ →⊢

4 alterne entre Auto et Manual Diode. Une fois sélectionnée, la fonction Auto Diode est mise en surbrillance et l'une des icônes suivantes est affichée



5 (→⊢) est mise en surbrillance pour Diode Testing. Si vous appuyez sur cette touche, vous passez en mode Capacitance (⊣⊢) et désactivez le mode Diode Testing.

Rel et))) (Continuity) ne sont pas disponibles en mode Auto Diode.

Utilisation des touches programmables de Manual Diode

Rel	)))		Auto Diode	⊣⊢ →⊢

4 sélectionne le mode de test Manual Diode (Auto Diode non mise en surbrillance). La sélection de Manual Diode désactive Rel et))) (Continuity).

Lors du test Manual Diode, la tension est produite sur le(s) composant(s) par un courant de test (environ 1 mA avec les fils de test mis en court-circuit) provenant du compteur. La tension est relevée sur une gamme 0 à +3,000 V qui peut mesurer jusqu'à cinq jonctions de transistor ou de diode au silicium en série. Pour une diode au silicium, la tension directe typique est environ 0,6 V. Les tensions supérieures à 3,00 V ou les fils de test ouverts produisent une surcharge (OL). Si le résultat numérique est le même dans les deux sens, la jonction de diode est probablement en court-circuit. Si l'écran affiche OL dans les deux sens, la jonction de diode est probablement ouverte. Pour protéger les appareils sensibles, la tension de fil de test ouvert ne doit pas dépasser 3,1 V. Les entrées négatives (d'une source d'alimentation externe) ne sont pas supprimées.

Utilisation des touches programmables du mode Capacitance

Rel				⊣⊢ ▶⊢

5 (⊣⊢ ▶⊢) alterne entre le mode de mesure de Capacitance et Diode Testing.

MESURE DE COURANT CA ET CC

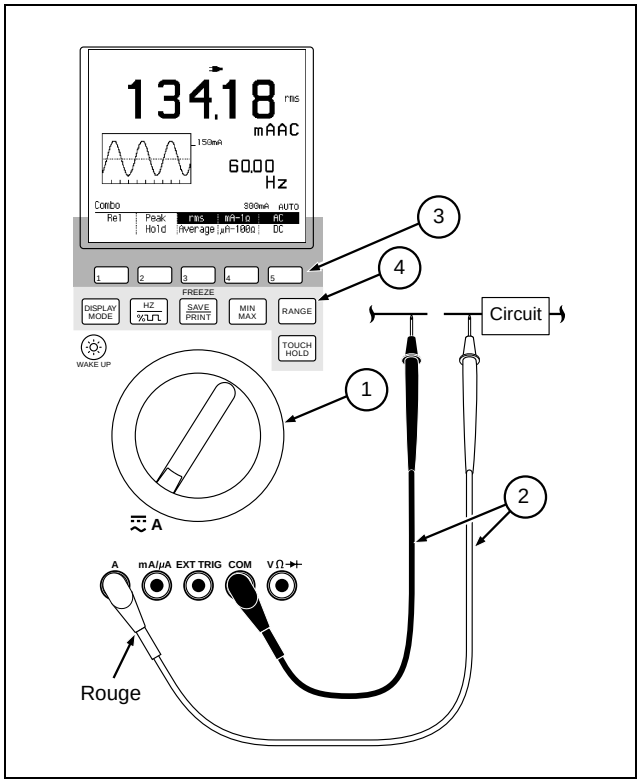
① Tournez le sélecteur sur Amps. Les touches programmables du mode d'affichage apparaissent brièvement. Appuyez sur une touche programmable pour sélectionner un nouveau mode ou attendez un court instant pour accepter la sélection mise en surbrillance.

② Connectez les fils de mesure de test comme indiqué.

③ Utilisez les touches programmables Amps comme indiqué ci-dessous.

④ Toutes les touches fixes sont disponibles en mode Amps.

Vous pouvez appuyer à tout moment sur DISPLAY MODE et sur l'une des touches programmables (Combo, Meter, View ou Trend) pour afficher la mesure dans un mode différent.



rita0600.fre

Figure 2-6. Mesures de courant

Utilisation des touches programmables de Amps

AC Amps (Mode Combo/Meter) : consultez le tableau 2-1.

Rel	Peak Hold	rms Average	dB 600 Ω	AC DC

DC Amps (Mode Combo/Meter) : consultez le tableau 2-1.

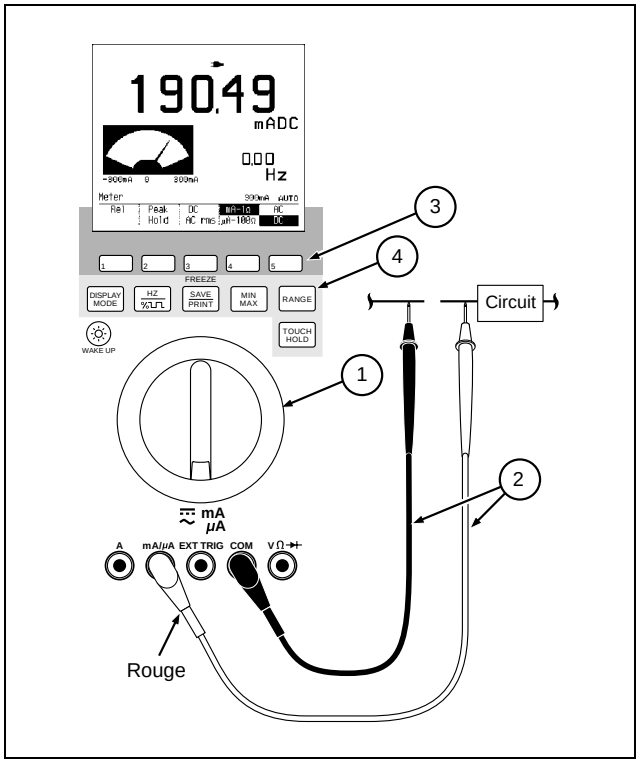
Rel	Peak Hold	DC & AC rms	dB 600 Ω	AC DC

Mode View (AC ou DC Amps) : consultez le chapitre 5.

Time ▶ Base	▶ Trigger	Single ▶ Shot	Glitch ▶ Capture	Full Auto

Mode Trend (AC ou DC Amps) consultez le chapitre 5.

Enable RS232	Time Longer	Time Shorter	Trend ▶ Type	Restart Trend



rita0610.eps

Figure 2-7. Mesures de courant en milliampères et microampères

MESURES DE COURANT CA ET DC EN MILLIAMPERES ET MICROAMPERES

① Tournez le sélecteur sur mAµA. Les touches programmables du mode d'affichage apparaissent brièvement. Appuyez sur une touche programmable pour sélectionner un nouveau mode ou attendez un court instant pour accepter la sélection mise en surbrillance.

② Connectez les fils de mesure de test comme indiqué.

③ Utilisez les touches mAµA comme indiqué ci-dessous.

④ Toutes les touches fixes sont disponibles en mode mAµA.

Vous pouvez appuyer à tout moment sur [DISPLAY MODE] et sur l'une des touches programmables (Combo, Meter, View ou Trend) pour afficher la mesure dans un mode différent.

Utilisation des touches programmables de mAµA

AC mAµA (Combo, Meter Mode) : consultez le tableau 2-1.

Rel	Peak Hold	rms Average	mA 1Ω µA 100Ω	AC DC

DC mAµA (Modes Combo, Meter) : consultez le tableau 2-1.

Rel	Peak Hold	DC & AC rms	mA 1Ω µA 100Ω	AC DC

Mode View (AC ou DC mAµA) : consultez le chapitre 5.

Time ▶ Base	▶ Trigger	Single ▶ Shot	Glitch ▶ Capture	Full Auto

Mode Trend (AC ou DC mAµA) : consultez le chapitre 5.

Enable RS232	Time Longer	Time Shorter	Trend ▶ Type	Restart Trend

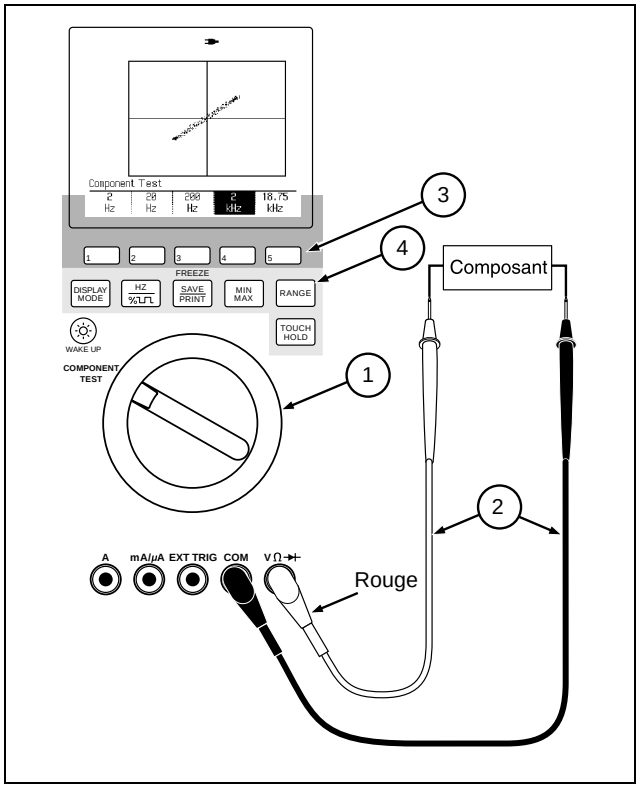
[4] (mA 1 Ω; µA 100 Ω) En mode Combo ou Meter, cette touche programmable alterne entre les mesures mA et µA. (mA est la configuration par défaut). Chaque pression sur cette touche annule la sélection de Min Max, Touch Hold, Peak Hold et Rel et réinitialise le tracé de Tren. 1 Ω et 100 Ω représentent les résistances de dérivation utilisées respectivement pour mA et µA.

REMARQUE

Si la mesure est <3 mA, utilisez la gamme 3000,0 µA pour obtenir une meilleure résolution.

Le GMM passe en gamme automatique dans mA ou µA (deux gammes sont disponibles pour chaque sélection). Toutefois, il ne change pas automatiquement entre mA et µA. Si le mode manuel est sélectionné, mA prend en compte l'intervalle 30 mA et µA prend en compte l'intervalle 300 µA. La gamme µA n'est pas disponible sur le modèle 863.

[HZ %⊔⊓] permute l'affichage principal mA ou µA avec l'affichage secondaire des fréquences. Au changement suivant entre mA et µA ou entre DC et AC, les valeurs retournent à leur affichage d'origine.



rita0630.fre

Figure 2-8. Component Test

UTILISATION DU MODE COMPONENT TEST

① Tournez le sélecteur sur COMPONENT TEST.

② Connectez les fils de mesure de test comme indiqué.

③ Utilisez les touches programmables COMPONENT TEST comme indiqué ci-dessous.

④ Comme COMPONENT TEST utilise son propre mode d'affichage, seules les touches ☼, les touches [SAVE PRINT] et [TOUCH HOLD] peuvent être utilisées.

ATTENTION

Pour ne pas endommage le circuit, le mode COMPONENT TEST ne doit être utilisé que sur circuits non alimentés.

Utilisation des touches programmables de COMPONENT TEST

2 HZ	20 HZ	200 HZ	2 kHz	18.75 kHz

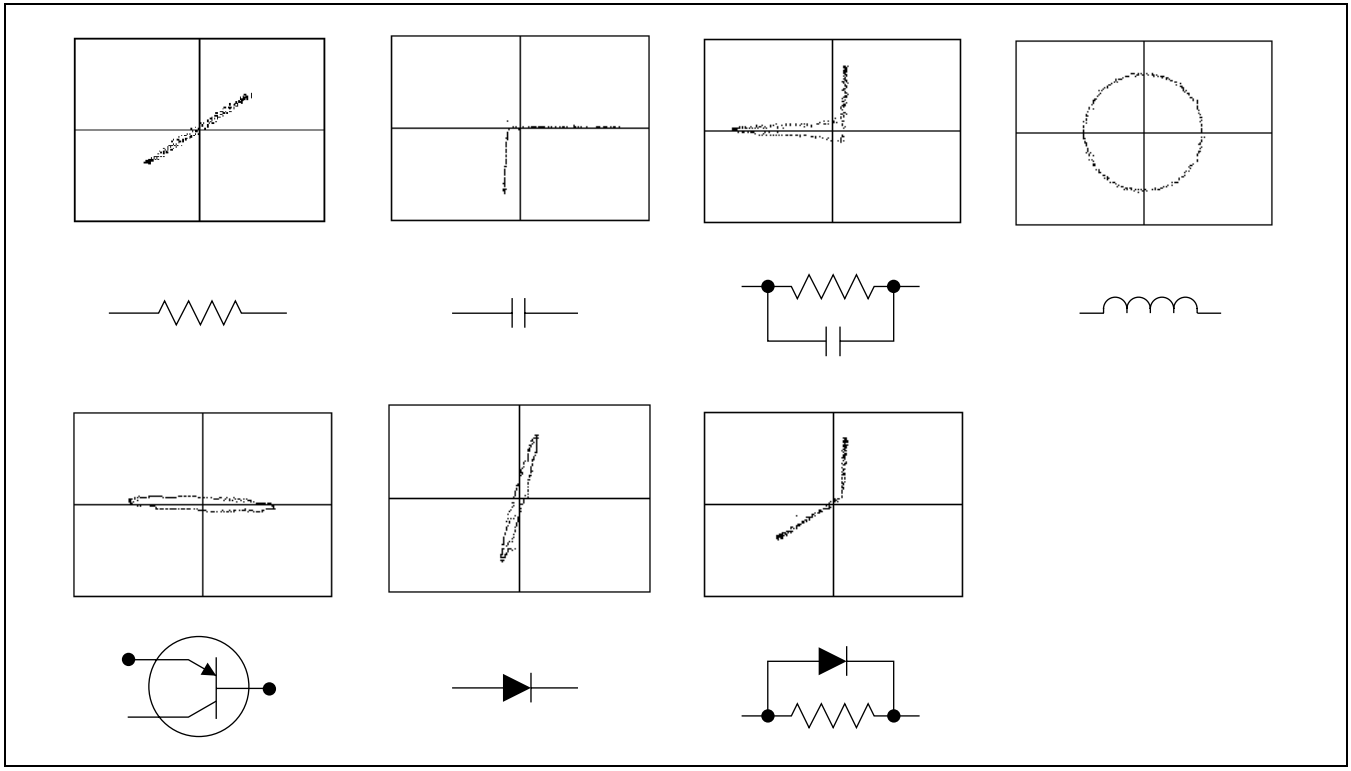
Utilisez COMPONENT TEST pour mesurer les caractÈristiques d'un composant passif (entrée ou sortie de circuit, sans puissance appliquée). Lorsque vous utilisez la connexion d'entrée Volts/Ohms, le GMM fournit un signal alternatif au composant et dessine la chute de tension par rapport à la mesure du courant. Le motif résultant fournit des informations sur les caractéristiques passives du circuit.

En général, les résistances sont représentées par une ligne droite ou brisée. Les diodes ou les transistors sont représentés par des lignes droites terminées en angle droit. Les composants qui dépendent de la fréquence (inducteurs, condensateurs) donnent un motif ellipsoïdal basé sur le décalage de phase courant-tension déterminé par la fréquence du stimulus et l'inductance ou la capacitance. L'association de ces composants donne un motif mixte. Bien que le nombre de signatures de COMPONENT TEST soit illimité, vous vous familiariserez rapidement avec les motifs de signatures caractéristiques qui apportent une aide efficace dans le diagnostic des composants et des circuits. La page suivante contient quelques motifs de signatures d'échantillons.

Appuyez sur l'une des touches programmables pour sélectionner la fréquence du signal de stimulus. Pour des composants qui ne changent pas d'impédance avec la fréquence (résistances, diodes et transistors), la sélection de la fréquence n'est pas essentielle pour obtenir un affichage significatif. Pour des composants dont l'impédance varie en fonction de la fréquence (inducteurs et condensateurs), une sélection appropriée de fréquence COMPONENT TEST est nécessaire. Une inductance supérieure à 8,5 mH peut être mesurée. La capacitance peut être mesurée en suivant les directives du tableau 2-2.

Tableau 2-2. Component Test (Capacitance)

Fréquence	Capacitance
2 Hz	0,72 µF à 72 µF
20 Hz	0,072 µF à 7,2 µF
200 Hz	7200 pF à 0,72 µF
2 kHz	720 pF à 0,072 µF
18,75 kHz	77 pF à 7700 pF



rita0800.eps

Figure 2-9. Motifs de COMPONENT TEST

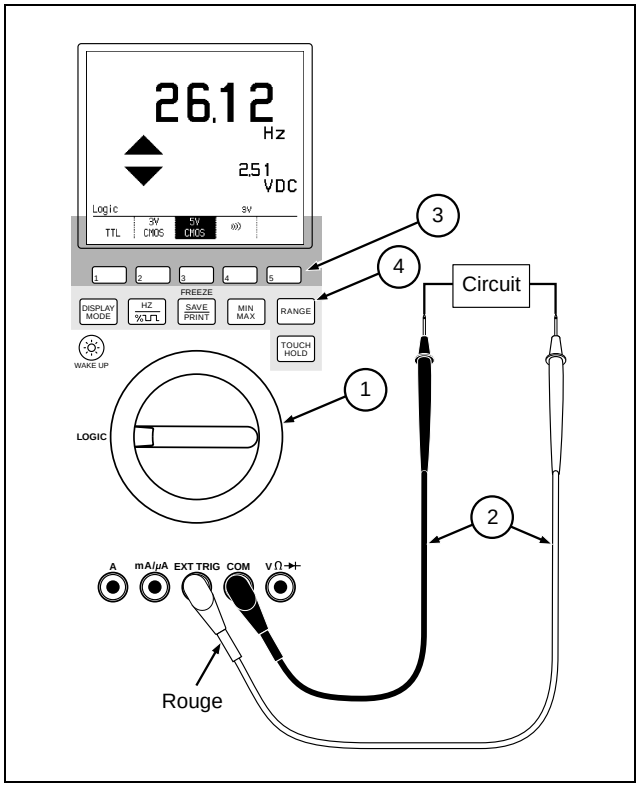


Figure 2-10. Test LOGIC

TEST DE L'ACTIVITE LOGIQUE

(non disponible sur le modèle 863)

① Tournez le sélecteur sur LOGIC.

② Connectez les fils de test comme indiqué.

③ Utilisez les touches programmables LOGIC comme indiqué.

④ Vous pouvez utiliser les touches fixes suivantes:

DISPLAY MODE | SAVE PRINT | MIN MAX

Pour le voyant de l'activité logique, ▲ représente un niveau logique haut et ▼ représente un niveau logique bas. Une barre horizontale représente une condition indéterminée (aucune valeur haute ou basse détectée depuis la lecture précédente). Le voyant logique clignote à la fréquence de 10 Hz pour une activité plus rapide que 10 Hz ou à la fréquence réelle si l'activité est inférieure à 10 Hz.

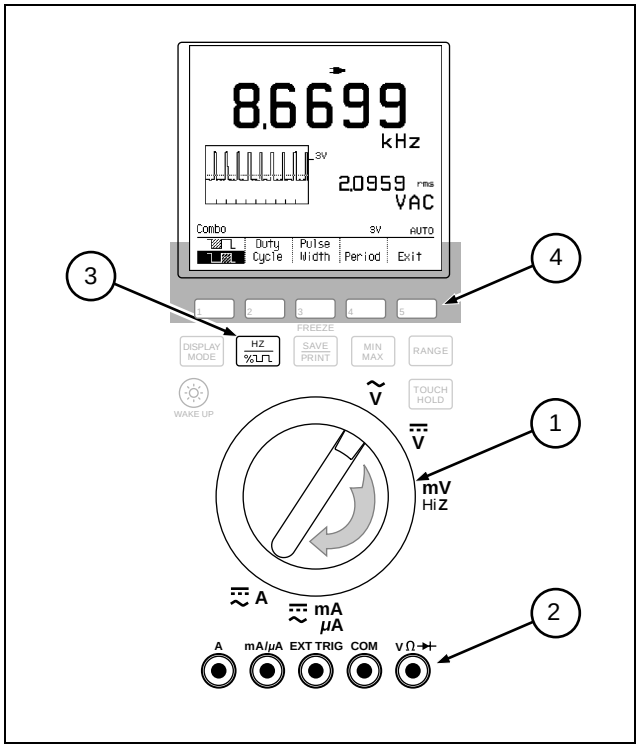
La fréquence logique réelle apparaît sur l'affichage principal. Les fréquences de 10 MHz et plus peuvent être mesurées. Les tensions continues apparaissent sur l'affichage secondaire.

Utilisation des touches programmables de test LOGIC

TTL	3 V CMOS	5 V CMOS	)))))	

[1], [2] et [3] sélectionnent le seuil de déclenchement pour le voyant de l'activité logique et la lecture de la fréquence. 5V CMOS est la configuration standard. Une nouvelle sélection annule l'ancienne. Reportez-vous au chapitre 8 pour définir les seuils.

[4] ()))))) active le signal sonore. Un bip est émis pour signaler une activité logique. Par défaut, le signal sonore est désactivé. Si le résultat dépasse 30 volts, le voyant de sécurité (⚡) s'éclaire.



rita0640.fre

Figure 2-11. Mesures de fréquence

MESURE DE FREQUENCE

Vous pouvez mesurer les signaux de basse fréquence (2 Hz à 2 MHz) en suivant la procédure ci-dessous. Pour des signaux de haute fréquence (jusqu'à 10 MHz et au-dessus), utilisez la fonction Logic Test.

① Tournez le sélecteur sur une des positions indiquées. (La fréquence peut être mesurée en VAC, VDC, mV DC, A et mAµA.)

② Connectez les fils de test en fonction de la position de mesure sélectionnée.

③ Appuyez sur [HZ %].

④ Utilisez les touches programmables de fréquence comme indiqué ci-après.

Les niveaux de déclenchement du compteur de fréquence sont réglés à des niveaux prédéterminés alors que le GMM est en mode de déclenchement simple (Single Trigger). En mode de déclenchement double (Dual Trigger), les niveaux de déclenchement du compteur de fréquence sont réglés initialement (full auto) en tenant compte d'un pourcentage du signal d'entrée. Vous pouvez modifier ces deux niveaux à l'aide des touches programmables Trigger en mode d'affichage View. Si les niveaux sont réglés manuellement, le compteur de fréquence risque de devenir instable

ou de ne pas compter du tout. Pour obtenir un relevé de fréquence stable, appuyez sur la touche programmable Full Auto ou ajustez manuellement les niveaux de déclenchement en mode View

Utilisation des touches programmables de fréquence

⊓ / ⊔	Duty Cycle	Pulse Width	Period	Exit

[1] sélectionne l'impulsion de niveau bas ⊓ ou de niveau haut ⊔ pour les mesures de fréquence, de période, de facteur de forme et de largeur d'impulsion. Le niveau haut est la sélection par défaut.

[2] (Duty Cycle) sélectionne les mesures de rapport cyclique de l'impulsion (front négatif ou positif) sélectionnée avec [1].

[3] (Pulse Width) sélectionne les mesures de largeur d'impulsion (front négatif ou positif) sélectionnées avec [1].

[4] (Period) sélectionne les mesures de période de l'impulsion (front négatif ou positif).

[5] (Exit) renvoie aux touches programmables de Display Mode.

Mesure de fréquence

Le type de mesure de fréquence (Hz, duty cycle, pulse width ou period) apparaît normalement sur l'affichage secondaire. [HZ %⊔⊓] permute les résultats de l'affichage principal et ceux de l'affichage secondaire et permet d'accéder aux touches programmables de fréquence pour sélectionner un nouveau type de fréquence.

Appuyez à nouveau sur [HZ %⊔⊓] pour restaurer l'affichage principal et renvoyer le résultat de la mesure de fréquence sur l'affichage secondaire.

Appuyez sur [HZ %⊔⊓] pour permuter les résultats de l'affichage primaire et ceux de l'affichage secondaire.

Remarques sur la fréquence

[HZ %⎍⎍] interagit avec les autres fonctions de plusieurs façons. En général, les fonctions actives dans la fonction du sélecteur sont conservées lorsque vous appuyez sur [HZ %⎍⎍]. Par exemple, les fonctions actives dans VAC, comme Peak Hold, rms, Average ou dB restent actives.

Si vous appuyez sur une autre touche avec les touches programmables de fréquence activées, ces dernières sont désactivées et le type de fréquence est conservé.

[HZ %⎍⎍] annule les fonctions Min Max, Touch Hold, Rel et Continuity et réinitialise le tracé dans le mode d'affichage Trend.

Si vous tournez le sélecteur sur une autre position, vous réinitialisez l'affichage de la mesure de fréquence à Hz sur l'affichage secondaire. Les sélections de facteur de forme (Duty cycle), de largeur d'impulsion (Pulse Width) et de la période (Period) ne sont pas conservées.

Si vous appuyez sur [HZ %⎍⎍] lorsque le sélecteur est réglé sur Ohms, Conductance, Diode Test, COMPONENT TEST, LOGIC ou SET UP, le GMM émet un long bip et ne prend pas en compte la touche enfoncée.

Le type de mesure de (Hz, Duty Cycle, Pulse Width, Period) est conservé lorsque vous changez de mode d'affichage. Le type reste sur l'affichage primaire ou l'affichage secondaire comme sélectionné au préalable.

Dans les fonctions Amps, le passage entre AC et DC ou mA et µA refait passer le résultat de la mesure de fréquence sur l'affichage secondaire.

Lorsque vous appuyez sur [HZ %⎍⎍], vous désactivez automatiquement Touch Hold. Lorsque la touche [HZ %⎍⎍] est active, vous pouvez appuyer sur [TOUCH HOLD] pour activer Touch Hold, qui ensuite fonctionne normalement avec le type de fréquence indiqué sur l'affichage principal.

Si vous appuyez sur [HZ %⎍⎍], vous désactivez Min Max. Si vous appuyez sur [MIN MAX] lorsque la touche [HZ %⎍⎍] est active, vous accédez aux touches programmables Min Max mais vous conservez la fréquence en tant que fonction principale.

Si vous appuyez sur [HZ %⎍⎍] lorsque la touche [SAVE PRINT] est active, le GMM émet un bip et ignore la pression sur la touche. Si vous appuyez sur [HZ %⎍⎍] lorsque la touche [SAVE PRINT] est active, vous accédez aux touches programmables Print/Save tout en conservant la sélection de la fréquence sur l'affichage principal.

Chapitre 3
Remarques générales

INTRODUCTION

Ce chapitre contient quelques remarques descriptives sur les connexions de mesure et le fonctionnement du GMM.

PILE

Les piles alcalines neuves (AA) permettent d'utiliser l'appareil pendant 4 heures minimum. Un jeu de piles NiCd (BP7217) à pleine charge permet d'utiliser l'appareil pendant 8 heures. Raccordez le suppresseur de piles pour recharger la pile NiCd du modèle 867B. Le jeu de piles doit être à pleine charge avant l'emploi du 867B. Pour le modèle 863, utilisez un chargeur externe (le chargeur de pile BC-7210 non fourni). Consultez le chapitre 7 (Entretien). Le modèle 867B utilise un chargeur interne à deux états. L'état de charge initial est d'environ 170 mA (±30 mA) pour permettre une recharge complète pendant la nuit (16 heures minimum). Le deuxième état de charge est d'environ 40 mA (±15 mA) ce qui permet de charger partiellement la pile lors d'un entretien sans recharger totalement le jeu de piles déchargées.

EFFACEMENT DE L'AFFICHAGE (MODE SLEEP)

Si l'appareil est alimenté par pile, l'affichage s'efface après 20 minutes environ d'inactivité des commandes. Appuyez une fois sur ☼ pour restaurer l'affichage.

Si le suppresseur de piles est connecté, ces fonctions d'économie d'énergie ne sont pas actives. Si une prise de mesure dépendant du temps (Min Max, Trend, etc.) est en cours pendant l'utilisation sur pile, le rétroéclairage s'éteint au bout de 20 minutes d'inactivité mais l'affichage du modèle 863 ne s'efface pas tant que la pile n'est pas épuisée. Quand l'affichage disparaît, aucune mesure ne peut être prise.

UTILISATION DU RETROECLAIRAGE (MODELES 867B)

Si l'affichage est déjà actif, une pression sur ☼ allume ou éteint le rétroéclairage.

REMARQUE

Si vous ne pouvez pas réactiver l'affichage, le contraste est peut être hors échelle. Restaurez le contraste à mi-échelle en utilisant le raccourci suivant : tournez le sélecteur sur SET UP et évitez de toucher les touches jusqu'à ce que l'affichage réapparaisse (au bout d'environ 15 secondes). Appuyez sur [1] pour conserver en mémoire ce réglage et tournez le sélecteur sur la fonction désirée.

REGLAGE DU CONTRASTE

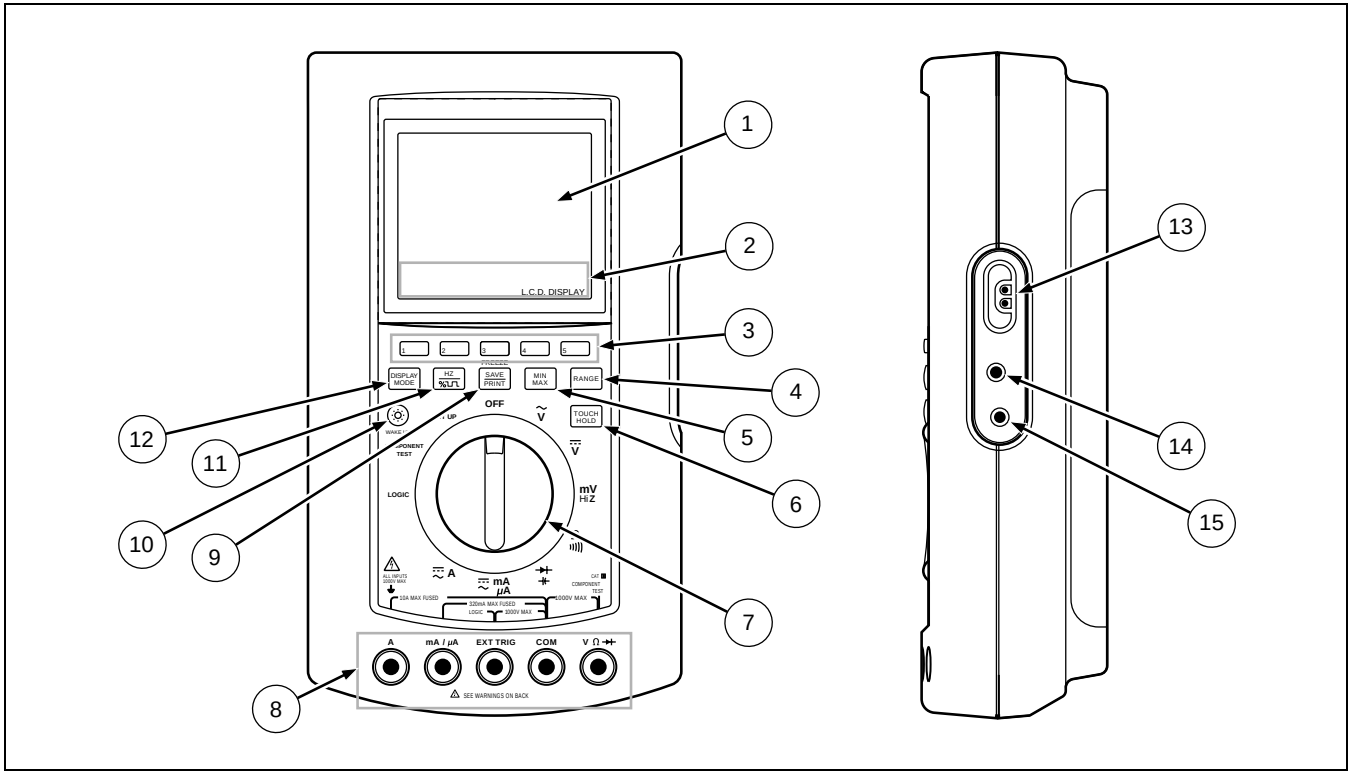
Réglez le contraste de la manière suivante :

1. Tournez le sélecteur sur SET UP.
2. Après avoir mis en surbrillance LCD Contrast, appuyez sur [2] ou [3] pour modifier le contraste. Ce réglage prend effet immédiatement.
3. Pour inclure ce réglage dans la configuration par défaut, appuyez sur [5]. Le GMM utilise alors ce réglage du contraste à chaque démarrage de l'appareil.
4. Tournez le sélecteur sur la fonction de mesure ou de test désirée.

Si le GMM reste inactif pendant 12 secondes dans le mode de configuration, le contraste LCD est restauré à son réglage initial.

FONCTIONS GENERALES

Consultez la figure 3-1 et le tableau 3-1 pour une description générale des commandes, des affichages et des connexions.



rita0090.eps

Figure 3-1. Fonctions générales

Tableau 3-1. Fonctions générales

Numéro	Exemple	Nom	Description
1	Combo Meter View Trend	Affichage	Combo, Meter, View et Trend sont les modes d'affichage standard pour la plupart des fonctions. Auto Diode Test, LOGIC Test et COMPONENT Test utilisent des modes d'affichage uniques. Consultez la figure 3-3 pour les fonctions d'affichage.
2	Rel	Etiquettes de touches program-mables	Les étiquettes définissent les utilisations en cours des touches programmables associées. Une étiquette sélectionnée est mise en surbrillance. Les étiquettes changent suivant la rotation du sélecteur et la pression des touches. Un petit symbole ▶ apparaissant en regard d'une étiquette d'une touche programmable indique l'accès à un jeu supplémentaire de touches programmables (un sous-menu) si on appuie sur cette touche.
3	[1]	Touches program-mables	Les cinq touches programmables bleues sont utilisées pour différentes fonctions selon la position du sélecteur rotatif et des autres touches actives.
4	[RANGE]	Touche de gamme	Vous pouvez appuyer à tout moment pour modifier la gamme d'un résultat ou l'amplitude d'une forme d'onde. Sélectionnez Auto (sélection par défaut) pour un affichage optimal ou Manual pour sélectionner une gamme spécifique. Les informations relatives à la gamme sont affichées dans le coin inférieur droit de l'affichage. Consultez Touches programmables de Range au chapitre 4.
5	[MIN MAX]	Touche de minimum et de maximum	Appuyez une fois pour activer un affichage donnant la valeur minimum, la valeur moyenne et la valeur maximum. Consultez Touches programmables de Min Max au chapitre 4.

Tableau 3-1. Fonctions générales (suite)

Numéro	Exemple	Nom	Description
6	TOUCH HOLD	Touche de conservation d'affichage	Appuyez une fois pour activer Touch Hold. Le GMM émet un bip et met automatiquement à jour l'affichage à chaque changement du résultat. Si les fils d'entrée sont déconnectés, le dernier résultat (ou forme d'onde) reste affiché. Active/désactive Touch Hold.
7	COMPONENT TEST	Sélecteur rotatif	Tournez le sélecteur sur l'une des positions de mesure ou de test. L'écran des connexions d'entrée s'affiche brièvement, à la mise sous tension ou si la fonction sélectionnée exige de modifier la connexion d'entrée, puis les étiquettes des touches programmables correspondant à la position du sélecteur s'affichent.
8	**VΩ→⊢** **COM** **A** **mA/μA**	Connexions d'entrée	Utilisez **VΩ→⊢** et COM pour la plupart des mesures et des tests (volts, ohms, conductance, diode test, capacitance, COMPONENT TEST). Utilisez A (ou mAμA) et COM pour des mesures en ampères. Utilisez EXT TRIG et COM pour LOGIC Test ou en tant que déclenchement externe pour l'affichage de la forme d'onde.
9	SAVE PRINT	Touche de blocage	Bloque le résultat actuel (contraste inversé). Vous pouvez ensuite enregistrer ou rappeler des valeurs et des configurations de mesure ou imprimer des informations de mesure. Dans le modèle 867B, vous pouvez également enregistrer ou rappeler des formes d'onde et des configurations. Consultez le chapitre 6.
10	☼	Touche de réveil	Appuyez sur cette touche pour restaurer l'affichage qui a été effacé après 20 minutes d'inactivité. L'affichage ne s'efface pas si le suppresseur de piles est connecté. Pour le modèle 867B, cette touche permet d'allumer et d'éteindre le rétroéclairage alors que le GMM est déjà actif.

Tableau 3-1. Fonctions générales (suite)

Numéro	Exemple	Nom	Description
11	HZ %⎍⎍	Touche Hz	Alterne entre les affichages : les valeurs affichées sur l'écran principal passent sur l'écran secondaire et vice versa. Le type de fréquence (en général Hz) occupe alors l'affichage principal et les touches programmables de fréquence restent actives. Vous pouvez alors sélectionner un type de fréquence différent à l'aide des touches programmables. Appuyez à nouveau sur HZ %⎍⎍ pour que les valeurs retrouvent leur affichage d'origine tout en conservant le type de fréquence le plus récent.
12	DISPLAY MODE	Touche de mode d'affichage	Appuyez sur cette touche pour accéder aux touches programmables de Display Mode. Pour les fonctions du sélecteur en volts et en ampères, vous pouvez maintenant sélectionner Combo, Meter, View ou Trend. Ohms permet d'utiliser Meter ou Trend. Les autres fonctions du sélecteur ne permettent d'utiliser que le mode Meter. Les modes LOGIC, COMPONENT Test et SET UP utilisent leur propre mode d'affichage.
13		Port optique RS-232	Connecte le câble d'interface série RS-232 pour établir la communication avec un PC ou une imprimante.
14	⇉	Connexion du suppresseur de piles	Connecte le suppresseur de piles pour le fonctionnement sur secteur. Une pile NiCd installée dans un modèle 867B se recharge chaque fois que le suppresseur de piles est connecté.
15		Sceau d'étalonnage	N'ouvrez pas ce sceau de protection. Consultez la documentation d'entretien.

FONCTIONS D'AFFICHAGE

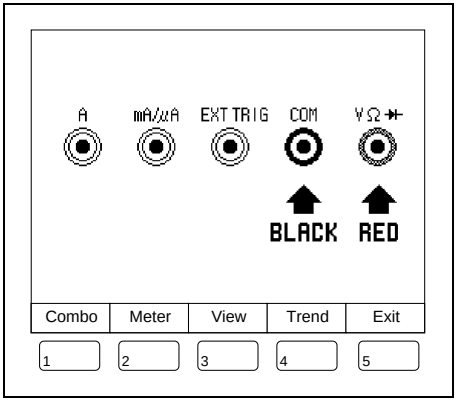
La figure 3-3 montre les fonctions d'affichage typiques. L'affichage principal, l'affichage secondaire la fenêtre graphique sont disponibles en modes d'affichage Combo, Meter et Trend. Les autres fonctions d'affichage apparaissent dans tous les autres modes d'affichage.

Ecran des connexions d'entrée

Quand vous sélectionnez une nouvelle fonction, l'écran des connexions d'entrée (Figure 3-2) s'affiche brièvement pour identifier les connexions de mesure à utiliser et indiquer les modes d'affichage disponibles (Vous pouvez appuyez sur [5] (Exit) pendant cet intervalle de 3 secondes pour appeler directement l'affichage de la fonction.) Voir le tableau 3-1 des Connexions d'entrée.

Affichage principal

Les chiffres de grande dimension représentent la mesure ou le test selon la position du sélecteur. Cet affichage apparaît toujours dans les modes Meter, Combo et Trend. Le résultat de fréquence (en général Hz) peut être affiché sur l'affichage principal. Lorsque cet affichage est sélectionné, Rel ou dB occupe automatiquement l'affichage principal.



rita0601.fre

Figure 3-2. Ecran des connexions d'entrée

Affichage secondaire

Des chiffres plus petits indiquent le type de fréquence (en général Hz) sélectionnée avec les touches programmables. Le résultat de l'affichage principal peut être permuté avec cet affichage secondaire.

Fenêtre graphique

Cette fenêtre contient une forme d'onde en mode Combo Mode, un affichage analogique en mode Meter ou un dessin en mode TrendGraph™.

Etiquettes des touches programmables

Les étiquettes des cinq touches programmables apparaissent juste sous l'affichage.

Ligne d'état supérieure

La ligne supérieure affiche les opérations actives figurant dans le tableau 3-2.

Ligne d'état inférieure

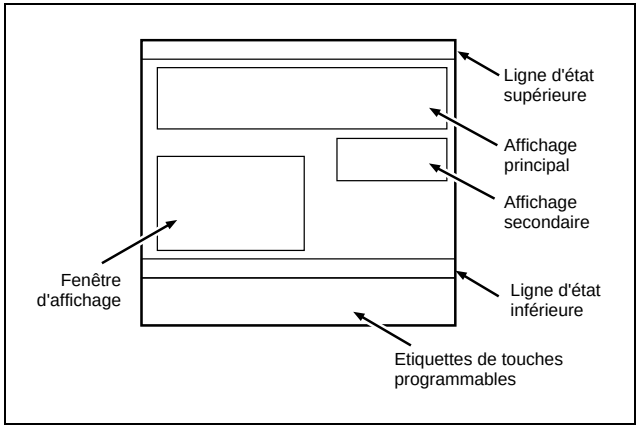
La ligne inférieure (située juste au-dessus des touches programmables) affiche le mode d'affichage, la fonction et la gamme. Le symbole ⚡ y apparaît également si une tension dangereuse est détectée aux bornes d'entrée lorsque le résultat réel n'est pas affiché.

Messages

Des messages apparaissent lorsque le GMM effectue une action que vous pouvez souhaiter ne pas interrompre (Saving ou Printing).

Indication de surcharge (OL)

OL ou -OL apparaît dans l'affichage principal ou secondaire lorsqu'une entrée a dépassé la gamme en cours (dans Manual) ou la gamme la plus haute disponible pour cette fonction (en Auto). Une forme d'onde écrêtée apparaît en mode Combo ou View (fonctions DCVolts, mV DC, DC Amps, DC mAμA seulement) si un signal ca important se maintient sur un signal cc surchargé.



rita0390.fre

Figure 3-3. Fonctions d'affichage

Tableau 3-2. Affichage des informations d'état

SYMBOLE	DESCRIPTION
H	Touch Hold active
REL	Touche Rel (résultat relatif) active (référence moins le résultat réel.)
Min Max	Touche Min Max active. C'est la seule indication si Min Max tourne en arrière-plan.
RS232	Le port d'interface série est activé.
Hi-Z	Impédance d'entrée élevée sélectionnée.
	Pile déchargée.
	Utilisation de l'alimentation secteur.
Uncal	GMM non étalonné. Contactez un centre d'entretien agréé Fluke.
Internal	Déclenchement interne (ou externe)
	Tension dangereuse aux bornes d'entrée sans affichage du résultat réel.

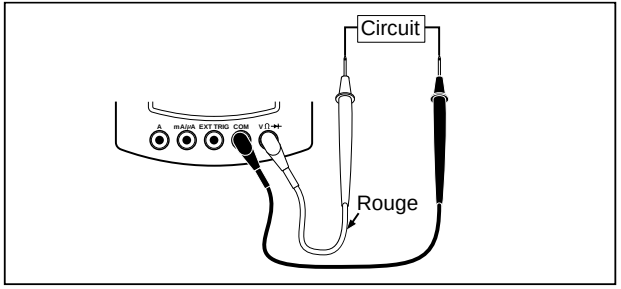
CONNEXIONS DE MESURE

⚠Avertissement

N'essayez jamais une mesure de tension si un fil de test se trouve dans la borne d'entree ampere (A) ou milliampere/ microampere (mAμA). Le GMM peut etre endommage et vous pouvez etre blesse.

Connexions de mesures générales

Les connexions pour la tension (Volts), pour la résistance (Ohms), la continuité (Continuity), la conductance (Conductance), le test de diode (Diode Test) et la capacitance (Capacitance) sont illustrées à la figure 3-4.

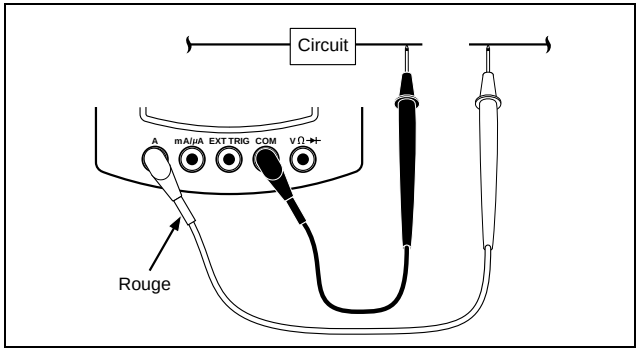


rita0384.fre

Figure 3-4. Connexions de mesures générales

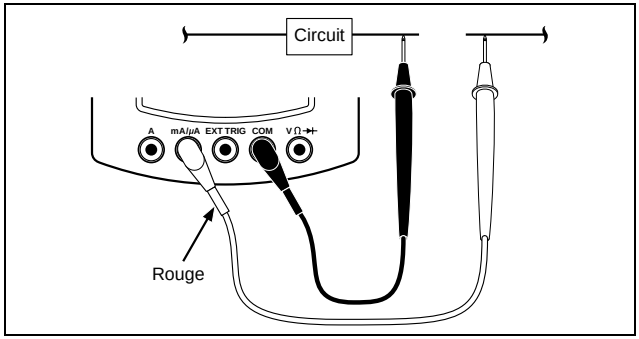
Connexions de mesures ampères et milliampères/microampères

Les figures 3-5 et 3-6 illustrent les connexions Amps DC/ AC et mAμA.



rita0382.fre

Figure 3-5. Connexions de mesures ampères

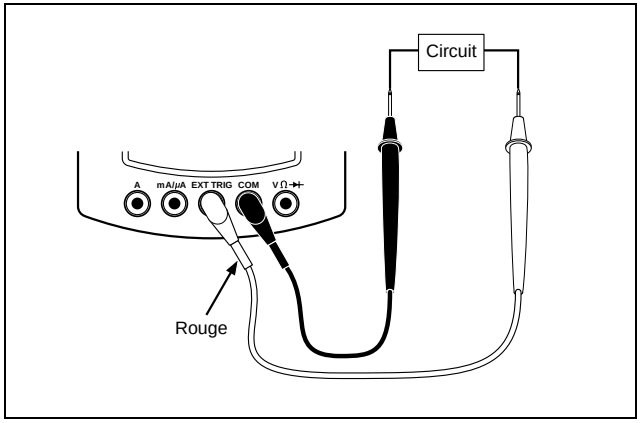


rita0381.fre

Figure 3-6. Connexions de mesures milliampères/microampères

Connexions de LOGIC Test

La figure 3-7 représente les connexions de LOGIC test.



rita0383.fre

Figure 3-7. Connexions de LOGIC Test

Connexions de mesures de fréquence

Vous pouvez mesurer la fréquence de 2 Hz à 2 MHz sur les fonctions AC Volts, DC Volts, mV DC, Amps et mAμA. Pour des mesures de fréquences supérieures (à > 10 MHz), utilisez la fonction LOGIC Test.

Chapitre 4
Utilisation des touches fixes

INTRODUCTION

Vous pouvez utiliser les touches fixes avec de nombreuses combinaisons de fonctions et de modes d'affichage. Les touches fixes sont indiquées au fil du manuel ; toutefois ce chapitre est un récapitulatif complet des descriptions détaillées des touches fixes et de leurs touches programmables associées.

TOUCHES PROGRAMMABLES DES MODES D'AFFICHAGE

Vous pouvez appuyer sur DISPLAY MODE à tout moment pour voir les modes d'affichage disponibles avec la fonction sélectionnée. Les modes disponibles avec VAC, VDC, mV DC, A et mAμA figurent ci-dessus.

Combo	Meter	View	Trend	Exit

Le GMM met en surbrillance la sélection en cours et vous permet d'effectuer les actions suivantes :

- Changer de mode d'affichage. Les touches programmables apparaissent.
- Revenir sans changer le mode d'affichage. Appuyez à nouveau sur DISPLAY MODE ou sur la touche programmable pour le mode d'affichage sélectionné ; appuyez sur 5 pour sortir.

Combo (mode par défaut réglé en usine) apparaît automatiquement lorsque le sélecteur est réglé sur VAC, VDC, mV DC, Amps ou mAμA. Vous pouvez également sélectionner Meter comme valeur par défaut pour ces fonctions sur l'écran SET UP. Le mode Meter est le seul mode disponible pour Diode et Capacitance Test. Meter et Trend sont les choix pour Ohms et Conductance. LOGIC TEST, COMPONENT TEST, et SET UP utilisent un mode unique caractéristique.

Les touches programmables de chaque mode d'affichage apparaissent brièvement lorsque vous réglez le sélecteur sur une nouvelle fonction. Si vous n'effectuez aucune sélection dans les 2 secondes qui suivent, les touches programmables passent automatiquement sur les étiquettes de fonctions appropriées.

UTILISATION DES TOUCHES PROGRAMMABLES DE FREQUENCE

Touches programmables sont accessibles enappuyant sur [HZ %⎍⎍] :

⎍▮⎍ ⎍▮⎍	Duty Cycle	Pulse Width	Period	Exit

[1] sélectionne le niveau bas ⎍▮⎍ ou le niveau haut ⎍▮⎍ de l'impulsion pour les mesures de fréquence, de période, de facteur de forme et de largeur d'impulsion. Le niveau positif est la valeur par défaut.

[2] (Duty Cycle) sélectionne les mesures de rapport cyclique de l'impulsion (transition négative ou positive) sélectionnée avec [1].

[3] (Pulse Width) sélectionne les mesures de largeur d'impulsion pour l'impulsion (transition négative ou positive) sélectionnée avec [1].

[4] (Period) sélectionne les mesures de période du signal complet (transition négative ou positive).

[5] (Exit) renvoie aux touches programmables du mode d'affichage.

Fonctionnement Hz

Le type de mesure de fréquence (Hz, facteur de forme, largeur d'impulsion ou période) apparaît normalement sur l'affichage secondaire. [HZ %⎍⎍] permet de permuter les valeurs affichées sur l'affichage principal et l'affichage secondaire et d'accéder aux touches programmables de fréquence, pour que vous puissiez sélectionner un nouveau type de fréquence.

Appuyez à nouveau sur [HZ %⎍⎍] pour que les valeurs retournent à leur affichage d'origine. L'écran secondaire continue d'afficher le type de mesure de fréquence sélectionné avec les touches programmables de fréquence qui restent actives. Vous pouvez donc changer de type de fréquence dans l'affichage secondaire tandis que ces touches restent affichées.

Appuyez sur [HZ %⎍⎍] à tout moment pour permuter les résultats de l'affichage principal et de l'affichage secondaire.

TOUCHES PROGRAMMABLES DE SAVE/PRINT

Touches programmables sont accessibles enappuyant sur [SAVE PRINT] :

Save ▶ Screen	▶ Recall	Print	Save ▶ Config.	Exit

[1] (Save Screen) permet d'accéder aux touches programmables de Save Screen afin d'enregistrer l'affichage en mémoire (modèle 867B uniquement).

[2] (Recall) permet d'accéder aux touches programmables de Recall pour afficher le contenu d'un emplacement de mémoire.

[3] (Print) imprime l'affichage. Freeze devient Printing, puis, une fois l'impression terminée, redevient Freeze. Vous pouvez arrêter l'impression en appuyant sur [3] (Stop Print) ou sur [5] (Exit) ; la pression sur les autres touches est ignorée.

[4] (Save Config.) permet d'accéder aux touches programmables de Save Config.

[5] (Exit) renvoie à l'affichage initial. Vous pouvez également appuyer à nouveau sur [SAVE PRINT] pour revenir à l'affichage original. Vous pouvez appuyer sur une de ces deux touches pour revenir. Les autres touches ne sont pas actives pendant l'affichage de Freeze.

Appuyez sur [SAVE PRINT] pour arrêter les mises à jour de la forme d'onde et des valeurs numériques. Le contraste de l'affichage est inversé. Le message Freeze apparaît et vous pouvez accéder aux touches programmables de Freeze. Vous pouvez maintenant imprimer des informations d'affichage ou bien enregistrer et rappeler des informations d'affichage et de configuration.

Dans le mode TrendGraph™, Enable RS232 est annulé. Touch Hold, Min Max, Trend et Peak Hold continuent d'être mises à jour en arrière-plan (les bips continuent à être émis en continu).

Consultez le chapitre 6 pour une description complète des fonctions d'enregistrement et de rappel disponibles avec Freeze.

TOUCHES PROGRAMMABLES DE MIN MAX

Touches programmables sont accessibles enappuyant sur [MIN MAX] :

Min Max Off	Restart	Run Pause		Exit

Les mesures minimum, maximum et moyenne apparaissent (avec des données chronologiques) sur l'affichage graphique (Combo et Trend) ou sur l'affichage Meter (Meter).

En mode View, Min Max est validé et l'icône MIN - MAX apparaît sur la ligne d'état supérieure. Les résultats de mesure Min Max et les informations de la minuterie ne peuvent pas être visualisés sur l'affichage de la forme d'onde.

[1] (Min Max Off) désactive la fonction Min Max. Le GMM revient au mode d'affichage. Les valeurs de mesures et les données chronologiques ne peuvent pas être récupérées à ce stade.

[2] (Restart) réinitialise toutes les valeurs et données chronologiques et démarre avec de nouvelles valeurs et de nouvelles données chronologiques. Les valeurs de mesures et les données chronologiques précédentes ne peuvent pas être récupérées à ce stade.

[3] (Run Pause) alterne entre l'état normal Run et un état de Pause. Si vous changez de mode d'affichage lorsque la touche Min Max est active, l'état Run ou Pause n'est pas modifié.

Dans les modes Combo, Meter et Trend, Pause fait disparaître l'icône Min Max située en haut de l'affichage et la mise à jour des valeurs affichées s'arrête (mais le temps écoulé continue de s'ajouter.) En mode View, Run et Pause fonctionnent normalement mais les résultats et les données chronologiques ne sont pas affichables.

[5] (Exit) renvoie au mode d'affichage normal, en perdant toutes les valeurs de Min Max et toutes les données chronologiques.

Vous pouvez utiliser Min Max avec LOGIC pour effectuer le suivi de la gamme des niveaux logiques détectés. Pour cela, procédez comme suit :

1. Le sélecteur étant réglé sur LOGIC, sélectionnez le type logique en appuyant sur [1], [2] ou [3].
2. Appuyez sur [MIN MAX]. L'affichage Min Max complet des niveaux et des temps apparaît.
3. Placez l'affichage Min Max en arrière-plan en appuyant sur [DISPLAY MODE] [1]. L'affichage de l'activité LOGIC réapparaît et l'icône Min Max indique que l'enregistrement Min Max se poursuit en arrière-plan.
4. Vous pouvez afficher les valeurs de Min Max à tout moment en répétant les étapes 2 et 3.

Annulez Min Max en resélectionnant ou en changeant le type de logique. (Appuyez sur [1], [2] ou [3] en utilisant les touches programmables de LOGIC.)

TOUCHES PROGRAMMABLES DE RANGE

Touches programmables sont accessibles enappuyant sur [RANGE] :

Auto Manual	▲	▼	Wave Scale	Exit

[1] (Auto Manual) alterne entre les gammes Auto et Manual. Dans Auto, le GMM sélectionne la gamme présentant la résolution la plus élevée. Auto est la configuration par défaut ; vous pouvez sélectionner Manual en tant que configuration de démarrage en réglant le sélecteur sur la position SET UP. Le GMM se réinitialise sur Auto lorsque vous sélectionnez Full Auto (en appuyant sur [5] à partir des touches programmables VAC, VDC ou mV DC).

[2] et [3] sélectionnent la gamme supérieure (ou inférieure) suivante (le cas échéant). Si la gamme Auto est active, ▲ ou ▼ sélectionne la gamme Manual et la gamme supérieure (ou inférieure) suivante.

4 (Wave Scale - active en mode d'affichage View) sélectionne la gamme Manual et fait défiler les facteurs d'échelles units/Div de 1, 2 et 4 pour l'axe vertical, en grossissant et en réduisant la forme d'onde. Les facteurs d'échelle divisent units/Div pour la gamme active. Wave Scale n'est pas disponible en mode Meter.

5 (Exit) renvoie aux touches programmables précédemment actives. (Vous pouvez également appuyer sur RANGE pour revenir aux touches programmables précédents.)

Si vous utilisez Range, vous annulez Peak Hold.

TOUCH HOLD

Cette touche permet de conserver un résultat connu correct sur l'affichage. (Aucune touche programmable spéciale n'est associée à Touch Hold.) Procédez comme suit :

1. Appuyez sur TOUCH HOLD (H apparaît en haut de l'affichage).
2. Appliquez les connexions de mesure jusqu'à ce que vous entendiez un bip qui signale un résultat stable. L'affichage continue de se mettre à jour avec des résultats valides (et continue d'émettre des bips) tant que vous maintenez les connexions d'entrée.
3. Dans les modes d'affichage Meter, Combo et Trend, le dernier résultat numérique principal valide est conservé ; la forme d'onde n'est pas conservée dans Combo et Trend. En modes View et COMPONENT Test, la dernière forme d'onde valide est conservée.

   Appuyez à nouveau sur TOUCH HOLD pour sortir de Touch Hold (H disparaît).

Touch Hold et Peak Hold s'excluent mutuellement : l'activation de l'une annule l'activation de l'autre. Vous ne pouvez pas activer Touch Hold lorsque Frequency, SET UP ou LOGIC est sélectionné. Si vous appuyez sur HZ %⊔⊓⊔ ou DISPLAY MODE, vous désactivez automatiquement Touch Hold. Si vous sélectionnez rms/Average ou Full Auto, vous désactivez automatiquement Touch Hold. SAVE PRINT arrête les mises à jour de l'affichage de Touch Hold qui, cependant, continue d'être actif en arrière-plan. En mode View, la sélection de Touch Hold annule Glitch Capture et Single Shot.

Chapitre 5
Modes d'affichage View et Trend

INTRODUCTION

Ce chapitre décrit comment afficher une forme d'onde en mode View Mode, tracer et interpréter des données de mesures par rapport au temps en mode TrendGraph™.

GENERALITES SUR LE MODE D'AFFICHAGE VIEW

Le GMM doit savoir à quel moment afficher (déclencher) une forme d'onde. Le déclenchement nécessite qu'un niveau de signal valide soit spécifié, qu'une direction pour ce signal (transition positive ou négative) soit sélectionnée et que la source de signaux de déclenchement (interne ou externe) soit définie.

La définition de la gamme pour les divisions verticales et la base de temps pour les divisions horizontales influence directement les proportions et la lisibilité de la forme d'onde déclenchée.

Le type de forme d'onde saisie peut être également important. Un déclenchement interne continu active un affichage permanent du signal d'entrée chaque fois que vous tournez le sélecteur sur une nouvelle fonction.

Utilisation de Full Auto

L'option Full Auto permet au GMM de sélectionner automatiquement le seuil de déclenchement (Trigger Level), la pente de déclenchement (Trigger Slope), la source de déclenchement (Trigger Source), la gamme (Range) et la base de temps (Time Base) nécessaires pour un affichage optimal du signal d'entrée. Pour un signal d'entrée correct, vous voyez une forme d'onde presque en plein écran.

L'option Full Auto (5) est initialement activée (mise en surbrillance) lorsque le mode View est lui-même activé si Auto est sélectionné dans l'écran SET UP et qu'aucun réglage manuel n'a été utilisé.

Il est possible que l'option Full Auto ne soit pas automatiquement sélectionnée lorsque le GMM passe en mode View. Si l'option Manual est définie en tant que valeur par défaut au démarrage pour Range sur l'écran SET UP, Full Auto n'est pas sélectionnée. Si, de plus, vous activez Full Auto en appuyant sur [5] depuis les touches programmables du mode View, l'option Manual reste sélectionnée sur l'écran SET UP et sera conservée si vous changez de fonction.

REMARQUE

La désactivation de toute fonction automatique désactive également l'étiquette Full Auto des touches programmables (disparition de la mise en surbrillance). Les autres fonctions automatiques restent actives. Appuyez sur [5] depuis les touches programmables du mode View pour désactiver toutes les fonctions automatiques à la fois.

Changement de la gamme d'amplitude

Utilisez [RANGE] pour accéder aux touches programmables permettant de sélectionner une gamme d'amplitude prédéfinie (Manual).

TOUCHES PROGRAMMABLES DU MODE VIEW

Time ▶ Base	▶ Trigger	Single ▶ Shot	Glitch ▶ Capture	Full Auto

[1] (Time Base) permet d'accéder aux touches programmables de Time Base avec lesquelles vous pouvez agrandir ou réduire la forme d'onde en modifiant l'axe horizontal (temps) du mode d'affichage View.

[2] (Trigger) permet d'accéder aux touches programmables de Trigger, offrant le contrôle de la pente, du seuil et de la source du déclenchement..

[3] (Single Shot) permet d'accéder aux touches programmables de Single Shot avec lesquelles vous pouvez saisir et examiner une onde unique qui correspond à vos critère de déclenchement. Le GMM met à jour en continu les formes d'onde si vous n'avez pas appuyé sur cette touche.

[4] (Glitch Capture) permet d'accéder aux touches programmables Glitch Capture qui permettent de saisir et d'examiner une forme d'onde ayant répondu à un critère de déclenchement prédéterminé avec une pointe de durée brève. Voir Choix du type de saisie dans la suite de ce manuel pour plus d'informations sur le critère Trigger destiné à Glitch Capture.

[5] (Full Auto) sélectionne automatiquement la gamme, le seuil de déclenchement et la base de temps pour un affichage optimal de la forme d'onde.

CONFIGURATION DE LA BASE DE TEMPS

Time ▶ Base	▶ Trigger	Single ▶ Shot	Glitch ▶ Capture	Full Auto

Sélectionnez Time Base ([1]) à partir des touches programmables du mode View et utilisez les touches programmables de Time Base comme suit :

	Slower	Faster		Exit

[2] (Slower) sélectionne le temps par division supérieur suivant. Une division de temps affiche davantage d'activité de la forme d'onde, en réduisant sa taille.

[3] (Faster) sélectionne le temps par division inférieur suivant Une division de temps affiche moins d'activité de la forme d'onde, en augmentant sa taille.

[5] (Exit) renvoie à l'affichage View.

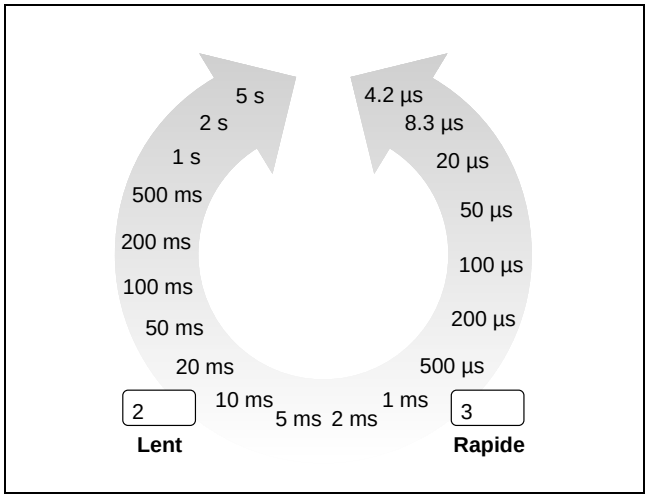


Figure 5-1. Sélection de la base de temps

CONFIGURATION DU DECLENCHEMENT

Time ▶ Base	▶ Trigger	Single ▶ Shot	Glitch ▶ Capture	Full Auto

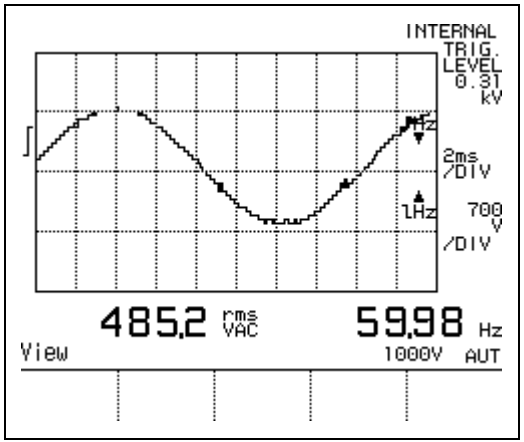
Sélectionnez Trigger ([2]) en utilisant les touches programmables du mode View, puis utilisez les touches programmables de l'option Trigger comme indiqué dans le paragraphe suivant.

Sélection de la pente du déclenchement

⌐ Slope ¬ Slope	▲	▼	Internal External	Exit

[1] (Slope) définit le déclenchement de la forme d'onde pour qu'il bascule sur le flanc montant ou descendant du signal lors d'un déclenchement simple. Pour fonctionner, le déclenchement du compteur continue d'utiliser deux impulsions de déclenchement (double), réglés automatiquement en fonction de l'amplitude du signal d'entrée. En déclenchement double, [1] sélectionne entre les pentes montante et descendante des points de déclenchement pour permettre de régler leurs niveaux séparément. L'icône de déclenchement de la forme d'onde bascule alors entre les deux points de déclenchement affichés tandis que [1] sélectionne chaque impulsion de déclenchement. La pente montante a toujours une valeur plus positive que la pente descendante. Toutefois, la dernière pente qui reste sélectionnée constitue le dernier critère pris en compte avant le déclenchement ; ainsi, si la pente montante est laissée en surbrillance (sélectionnée), le signal d'entrée doit passer d'abord par la pente descendante puis par la pente montante pour déclencher le GMM. En déclenchement simple, Full Auto définit toujours une pente de déclenchement montante.

Le circuit de déclenchement du GMM contrôle les affichages du compteur et de la forme d'onde. Le compteur utilise toujours un réglage de déclenchement double tandis que la forme du signal peut être contrôlée par déclenchement simple ou double. Le(s) paramètre(s) de déclenchement de la forme d'onde est (sont) identifié(s) par une icône dans la marge gauche, le long de l'axe vertical de la grille d'affichage (Figure 5-2). Les paramètres de déclenchement du compteur sont identifiés par les deux icônes, le long de l'axe vertical droit, et par la mention « Hz ». Les paramètres de déclenchement du compteur et de la forme d'onde sont les mêmes en mode de déclenchement double. C'est le seul cas où les niveaux de déclenchement du compteur se règlent manuellement.



86xsc011.tif

Figure 5-2. L'icône de déclenchement

Changement du niveau de déclenchement

⨍ Slope ⨏ Slope	▲	▼	Internal External	Exit

2 et 3 (▲ et ▼) modifient le niveau de déclenchement que le signal doit traverser pour déclencher le GMM. Pour un déclenchement interne, l'icône de déclenchement du signal identifie le niveau ; elle se déplace pendant l'ajustement du niveau. Le niveau de déclenchement effectif apparaît dans le coin supérieur droit de l'affichage. Pour un déclenchement double, sélectionnez d'abord le point de déclenchement que vous voulez ajuster à l'aide de la sélection 1 Slope. L'icône de la forme d'onde se déplace d'un point à l'autre de l'affichage pendant la modification de la pente Slope. Les niveaux de déclenchement du compteur sont liés aux niveaux de déclenchement du signal en déclenchement double et c'est la seule fois où ils peuvent se définir manuellement. Pour un déclenchement externe, un niveau de déclenchement simple, signalé par l'indicateur de niveau de déclenchement spécial dans le coin supérieur droit, est défini à l'aide des touches programmables (▲ et ▼).Vingt niveaux de déclenchement prédéfinis sont accessibles pour le déclenchement externe. Vous pouvez choisir parmi 21 niveaux de déclenchement prédéfinis pour le déclenchement externe.

Si « Full Auto » est sélectionné, les niveaux de déclenchement sont définis en pourcentage du signal d'entrée.

Sélection de la source de déclenchement

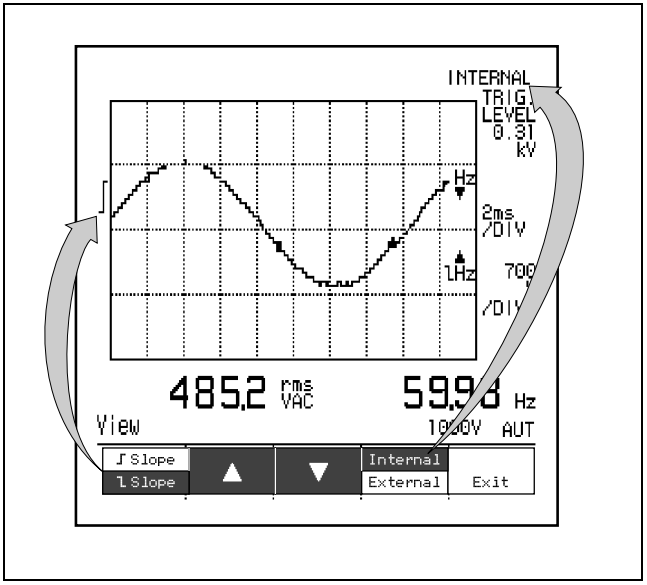
⨍ Slope ⨏ Slope	▲	▼	Internal External	Exit

4 (Internal External) sélectionne une source de déclenchement interne ou externe. Si « Internal » est sélectionné, le circuit de déclenchement effectue le déclenchement en utilisant le signal d'entrée mesuré. Si « External » est sélectionné, le circuit de déclenchement effectue le déclenchement en utilisant le signal placé sur le jack EXT TRIG. Les icônes de déclenchement du compteur et de la forme d'onde disparaissent et un indicateur spécial remplace les résultats du niveau de déclenchement dans le coin supérieur droit de l'affichage. Il y a 21 pas de déclenchement externe. Vous pouvez assurer le déclenchement à partir d'une source externe et synchroniser l'affichage du GMM sur un autre événement. Reportez-vous aux spécifications pour les niveaux d'entrée de déclenchement externe

5 (Exit) renvoie aux touches programmables du mode View.

Sélection du déclenchement simple ou double

Pour accommoder les différents types de déclenchement, la forme d'onde peut être déclenchée par un (single) ou deux (dual) paramètres de déclenchement. « Single » ou « Dual » sont sélectionnées dans l'écran SET UP. Si vous utilisez un déclenchement externe, vous ne pouvez définir qu'un seul niveau de déclenchement, quelle que soit la sélection configurée dans SET UP.



rita0392.eps

Figure 5-3. Configuration du déclenchement

Le déclenchement simple établit un point de déclenchement fixe pour la forme du signal. Le signal d'entrée doit seulement croiser l'amplitude définie par le niveau de déclenchement et dans la direction définie par la pente. Lors du mode de déclenchement simple, les circuits de déclenchement du compteur de fréquence définissent deux niveaux prédéterminés qui ne sont pas réglables. Cela permet d'obtenir une fréquence stable tout en déclenchant la forme d'onde avec un déclenchement simple

En déclenchement double (paramètre par défaut), le signal doit traverser les points de déclenchement supérieur et inférieur pour déclencher la forme d'onde et le compteur de fréquence. Ces points sont initialement définis en fonction des pourcentages de l'amplitude du signal d'entrée. Vous pouvez modifier ces deux niveaux à l'aide des touches programmables Trigger. Le déclenchement double améliore la stabilité de la forme du signal dans les environnements bruyants

CHOIX DU TYPE DE SAISIE

Time ▶ Base	▶ Trigger	Single ▶ Shot	Glitch ▶ Capture	Full Auto

Au lieu d'utiliser le déclenchement interne continu, vous pouvez choisir de mettre à jour l'écran une seule fois, en conservant une vue instantanée (Single Shot) d'un signal d'entrée répondant aux conditions requises pour le déclenchement. Appuyez sur [3] à partir des touches programmables du mode View.

Une autre sélection vous permet d'afficher et de surveiller uniquement des activités survenant au hasard ou des événements se produisant très rapidement (Glitch Capture) Les niveaux de déclenchement sont prédéfinis et ne sont pas réglables. La pointe « Glitch » doit avoir un taux de variation supérieur à 1 kHz et une amplitude >20% à la gamme GMM sélectionnée.

Single Shot et Glitch Capture utilisent le même sous-menu de touches programmables comme décrit dans les paragraphes suivants.

Touches programmables de Single Shot et de Glitch Capture

Arm	◄	►		Exit

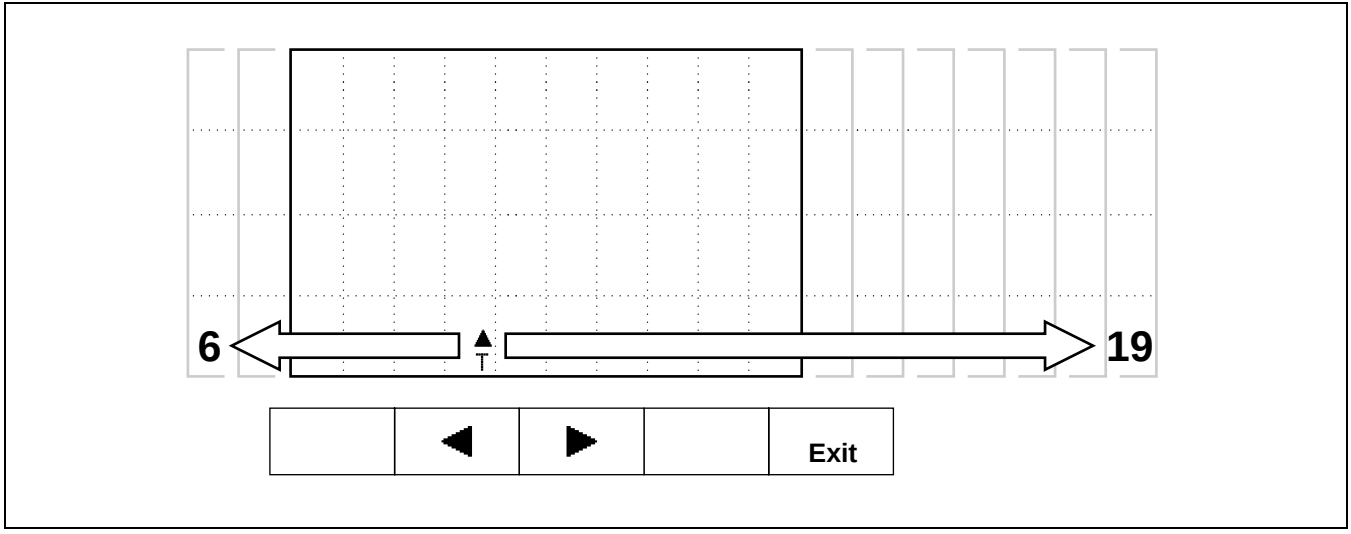
1 (Arm) réinitialise le circuit de déclenchement et prépare l'outil de test du GMM à saisir une autre forme d'onde instantanée ou une transition. L'option Arm est initialement sélectionnée (mise en surbrillance). Lorsque la totalité de la forme d'onde est saisie, Arm reprend son contraste normal.

L'affichage indique le temps écoulé (hh:mm) depuis l'armement ou si un déclenchement s'est produit depuis, l'intervalle entre l'armement et le déclenchement. La durée affichée augmente de 00:00 à 99:59 continuellement jusqu'à la réception d'un déclenchement.

2 et 3 (◄ et ►) déplacent la forme d'onde vers la gauche ou la droite pour l'afficher (disponibles lorsque la forme d'onde est complètement saisie).Si vous appuyez à nouveau sur 1, le cycle d'armement recommence, ◄ et ► disparaissent et le temps entre l'armement et le déclenchement commence à 00:00. La position de la forme d'onde réglée avec ◄ et ► est conservée tout au long des cycles d'armement. Vous pouvez afficher six divisions de la base de temps avant le déclenchement et 19 divisions de temps après le déclenchement en utilisant respectivement ◄ et ► Reportez-vous à la figure 5-4 pour des généralités sur les divisions du temps (sur écran ou hors écran) qui peuvent être examinées.

5 (Exit) renvoie aux touches programmables du mode View.

L'utilisation de Free Run et de la gamme automatique n'est pas disponible avec Single Shot et Glitch Capture. La sélection de Touch Hold annule Single Shot et Glitch Capture.



rita0780.eps

Figure 5-4. Divisions de l'échelle des temps affichables (Single Shot et Glitch Capture)

GENERALITES SUR LE MODE D'AFFICHAGE TREND

Le mode d'affichage Trend peut être utilisé avec les fonctions VAC, VDC, mV DC, Ohms, Amps, mAμA et Frequency. Ce mode utilise la fenêtre graphique pour dessiner 120 points de données pendant un intervalle de temps choisi allant de 1 seconde à 15 minutes. Chaque point de donnée représente un résultat réel, une moyenne de résultats ou un couple de résultats réels (ou moyens) maximum et minimum. Vous pouvez également activer une sortie série de points de données au fur et à mesure qu'ils se produisent.

TOUCHES PROGRAMMABLES DU MODE DIAFFICHAGE TREND

Enable RS232	Time Longer	Time Shorter	Trend ▶ Type	Restart Trend

[1] (Enable RS232) lance la transmission des résultats (avec horodatage) : une pression pour lancer la transmission des résultats, une seconde pression pour arrêter la transmission. (Vous pouvez également appuyer sur [HZ %] pour arrêter la transmission). L'horodatage (heures:minutes:secondes) se réinitialise chaque fois que le RS232 est activé. Le temps repasse à zéro lorsqu'il atteint 24 heures. Consultez le chapitre 6 pour les descriptions des connexions de sorties série.

[2] ou [3] (Time Longer, Time Shorter) sélectionne l'intervalle à utiliser sur l'échelle horizontale lorsque les points de données sont dessinés sur le graphique des tendances (Secondes: 1, 2, 5, 10, 15, 30, 45; Minutes: 1, 2, 5, 10, 15)

Pour les sélections de tendance Sampled et Average, le GMM dessine les 120 points de données les plus récents. Pour le type de tendance High Low, 120 paires de points de données sont dessinées. Les points de données préalables ne sont pas stockés.

[4] (Trend Type) permet d'accéder aux touches programmables Trend Type de façon à pouvoir tracer les sorties Average, Sampled ou High/Low de la valeur mesurée.

[5] (Restart Trend) lance le tracé d'un nouveau graphique de tendance lorsque de nouveaux échantillons sont saisis. Les résultats principaux sont affichés et tracés. Le mode Trend ne comporte aucun affichage secondaire.

Remarques sur le mode d'affichage Trend

Seule la valeur de tendance est indiquée sur l'affichage principal. Par exemple, une valeur dB ou Rel qui occupe normalement l'affichage principal avec la fonction DC Volts sera remplacée par un résultat VDC. Les valeurs de fréquence restent sur l'affichage principal en mode Trend.

L'échelle verticale du mode d'affichage Trend dépend de la gamme et du type de mesure. Un affichage unipolaire (de 0 à pleine échelle) est utilisé pour VAC, AAC et la fréquence. Un affichage bipolaire (négatif à positif en passant par zéro) est utilisé pour VDC et Ohms.

Format de sortie RS232 du mode Trend

Pour chaque point, les données du mode d'affichage Trend sont transmises en sortie au fur et à mesure de leur saisie. Le format ASCII est utilisé comme suit :

- Pour le type de tendance Sampled ou Average:

  [Valeur] [Unités] [Horodatage] <rc> <lf>

- Pour le type de tendance High Low :

  [Valeur maximum] [Unités] [Horodatage] <rc> <lf>

  [Valeur minimum] [Unités] [Horodatage] <rc> <lf>

- Pour le type de tendance Glitch (Ohms uniquement), la ligne suivante est ajoutée en fin de chacune des lignes ou paire de lignes Sampled ou Average :

  [Glitch State] [Horodatage] <rc> <lf>

[Horodatage] est donné dans le format hh:mm:ss représentant le temps écoulé à partir du début de la tendance. Le temps est remis à zéro lorsqu'il atteint 24 heures.

Sélection du type de Trend

Average	Sampled	High Low	Normal Glitch	Exit

[1] (Average) relève la moyenne de tous les échantillons pris par le GMM pendant l'intervalle du tracé.

[2] (Sampled) relève le dernier échantillon pris par le GMM au moment du traçage du point de données.

[3] (High Low) relève les valeurs d'échantillon maximum et minimum prises pendant l'intervalle. Une barre verticale, avec tout en bas l'échantillon le plus faible et tout en haut l'échantillon le plus fort, est placée sur la courbe.

[4] (Normal Glitch) sélectionne « Normal » ou « Glitch » dans la fonction des Ohms seulement. Le paramètre Glitch affiche et met en surbrillance les discontinuités se produisant très rapidement sur la ligne Trend. Les marqueurs en bas de l'affichage identifient les discontinuités au fur et à mesure

qu'elles apparaissent sur le tracé Trend. Une discontinuité est enregistrée si la résistance mesurée passe rapidement (en diminuant ou en augmentant) par un point de continuité à faible résistance (voir les valeurs du bip de continuité dans le chapitre 8 du manuel). Chaque gamme utilise un point de continuité différent. Remarque : Quand Glitch est validé pour la première fois, le GMM règle la gamme en mesure manuelle et définit la gamme à 300 Ω. Il faut parfois modifier manuellement la gamme pour obtenir un résultat sur l'échelle.

[5] (Exit) revient aux touches programmables de Trend.

Chapitre 6
Enregistrement, rappel, impression et configuration

INTRODUCTION

Ce chapitre contient des instructions pour l'utilisation de la touche Save/Print qui permet d'enregistrer, de rappeler et d'imprimer les informations affichées par le GMM ainsi que des informations sur la position du sélecteur de SET UP pour toute modification de la configuration de démarrage du GMM.

Consultez la figure 6-1 pour un aperçu des fonctions accessibles en utilisant la touche Save/Print.

Pour le modèle 867B, consultez la figure 6-2 pour obtenir des instructions sur le raccordement d'une imprimante ou d'un PC au GMM.

TOUCHES PROGRAMMABLES DE SAVE/PRINT

Si vous appuyez sur [SAVE PRINT], vous arrêtez les mises à jour des valeurs numériques et des formes d'onde, ce qui immobilise l'affichage de l'écran. Le contraste d'affichage est inversé, le message Freeze apparaît et vous pouvez accéder aux touches programmables Save/Print. Vous pouvez maintenant imprimer des informations d'affichage, enregistrer ou rappeler des informations d'affichage et de configuration.

La fonction Enable RS232 (utilisée dans le mode d'affichage Trend) est désactivée (le cas échéant). Les fonctions actives Touch Hold, Min Max, Trend et Peak Hold continuent la mise à jour en arrière-plan (les bip continuent d'être émis).

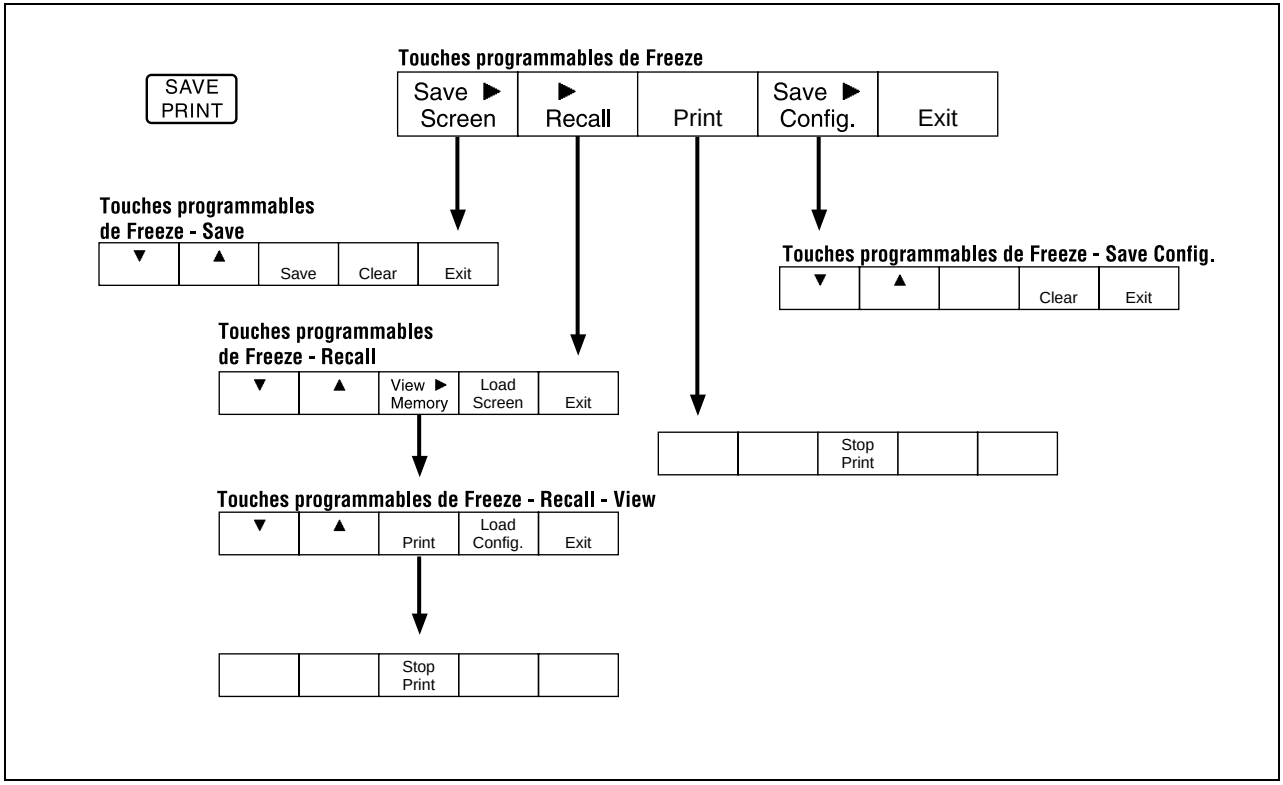


Figure 6-1. Topologie des touches programmables de Freeze (Print/Save)

SAVE PRINT

Save ▶ Screen	▶ Recall	Print	Save ▶ Config.	Exit

1 (Save Screen) permet d'accéder aux touches programmables de Save Screen avec lesquelles vous pouvez enregistrer l'affichage actuel en mémoire. (Modèle 867B uniquement.)

2 (Recall) permet d'accéder aux touches programmables de Recall avec lesquelles vous pouvez afficher un emplacement mémoire.

3 (Print) imprime l'affichage. Freeze devient Printing, puis redevient Freeze une fois l'impression terminée. Vous pouvez arrêter l'impression en appuyant sur 3 (Stop Print) ou sur 5 (Exit) ; les pressions sur les autres touches sont ignorées.

4 (Save Config.) permet d'accéder aux touches programmables de Save Config.

5 (Exit) (ou en appuyant à nouveau sur SAVE PRINT) renvoie à l'affichage d'origine. Vous devez appuyer sur l'une de ces touches pour repasser à l'affichage d'origine. Les autres touches ne sont pas actives pendant l'affichage de Freeze.

ENREGISTREMENT DE L'ECRAN ET DE LA CONFIGURATION

(modèle 867B uniquement)

Save ▶ Screen

▼	▲	Save	Clear	Exit

1 et 2 ([et ▼) sélectionnent l'emplacement mémoire. Des informations de base (un résultat, etc.) sont affichées avec le titre de chaque emplacement mémoire.

3 (Save) enregistre les informations affichées et la configuration utilisée (un message apparaît), puis revient à l'affichage Save/Print.

4 (Clear) efface cet emplacement mémoire. (Clear n'apparaît que si des données étaient stockées dans cet emplacement.)

5 (Exit) (ou en appuyant à nouveau sur SAVE PRINT) renvoie à l'affichage de Save/Print.

RAPPEL D'UN ECRAN OU DE LA CONFIGURATION

▶ Recall

▼	▲	View ▶ Memory	Load Screen	Exit

1 et 2 font défiler les emplacements mémoire (sept mémoires de configuration pour tous les modèles et trois mémoires d'affichage sur les modèle 867B).

3 (View Memory) permet de visualiser la mémoire sélectionnée et d'accéder aux touches programmables de View Memory. View Memory n'apparaît pas si la mémoire est vide. La mémoire visualisée apparaît toujours en vidéo inversée.

4 (Load Screen ou Load Config) remplace directement l'affichage actif par l'affichage sélectionné en mémoire. La fonction du sélecteur doit correspondre à l'élément de liste en mémoire sélectionné et l'emplacement de mémoire sélectionné doit être occupé.

5 (Exit) revient aux touches programmables Print Save (affichage immobilisé).

VISUALISATION D'UN ECRAN OU D'UNE CONFIGURATION

▶ Recall	View ▶ Memory

▼	▲	Print	Load Config.	Exit

1 et 2 permettent de faire défiler les emplacements mémoire pour les visualiser (vidéo inverse).

3 (Print) lance l'impression de l'affichage. Le message Printing ... s'affiche et Stop Print définit la touche programmable. Appuyez à nouveau sur 3 pour arrêter l'impression ou attendez jusqu'à ce l'étiquette de la touche programmable redevienne Print.

4 (Load Config ou Load Screen) peut être utilisé si la configuration de mémoire sélectionnée correspond à la configuration courante du sélecteur de fonction et si l'emplacement mémoire sélectionné est occupé.

Load Config apparaît lorsque vous sélectionnez une des sept configurations. Le GMM charge la configuration sélectionnée et renvoie à l'affichage actif.

Load Screen apparaît lorsque vous sélectionnez un des trois écrans. Appuyez sur [4] pour afficher à la fois la forme d'onde stockée et la forme d'onde active. L'outil de test du GMM utilise la base de temps et l'amplitude de la forme d'onde stockée. Vous pouvez appuyer sur [SAVE PRINT] (Print pour imprimer uniquement) ; si vous appuyez sur toute autre touche, vous effacez l'affichage de la forme d'onde stockée. Après avoir affiché les formes d'ondes rappelée et active, vous pouvez appuyer sur P pour accéder aux trois touches programmables suivantes : [3] « Print » pour passer au format à deux formes d'ondes : [4] « Clear Exit » pour effacer la forme d'onde rappelée et revenir à la forme de signal active ; [5] « Exit » pour revenir au format à deux formes d'ondes.

Si vous appuyez sur toute autre touche, la forme d'onde rappelée s'efface et la forme d'onde active apparaît.

Pour un affichage en mode View, la forme d'onde stockée doit avoir été enregistrée en mode View. L'écran chargé affiche en lignes continues. Pour utiliser COMPONENT TEST, la mémoire stockée doit avoir été enregistrée lorsque le GMM était en mode COMPONENT TEST.

[5] (Exit) renvoie aux touches programmables de Print Save (affichage immobilisé).

ENREGISTREMENT DE LA CONFIGURATION ACTIVE

Save ▶
Config.

▼	▲	Save	Clear	Exit

[1] et [2] sélectionnent l'emplacement mémoire.

[3] (Save) enregistre la configuration active et un nombre suffisant de données numériques pour recréer l'affichage. Un message apparaît pendant l'enregistrement de la configuration. Le GMM repasse ensuite en affichage Save/Print.

[4] (Clear) efface cet emplacement mémoire. (Clear n'apparaît que si l'emplacement mémoire contient des données stockées.)

[5] (Exit) renvoie à l'affichage Save/Print.

IMPRESSION

Print	Stop Print

REMARQUE

Ne lancez pas d'impression si le GMM est actuellement piloté par le logiciel d'application FlukeView 860.

Pour imprimer, procédez comme suit :

1. Vérifiez les réglages Printer Type, Baud Rate et Parity. Ces sélections sont affichées dans l'écran SET UP et en constituent les trois derniers éléments (le sélecteur doit être réglé sur SET UP.)
2. Connectez le GMM à une imprimante série conformément à la figure 6-2. Vous pouvez aussi télécharger l'écran vers le logiciel d'application FlukeView 860 tournant sur PC, puis lancer l'impression à partir du logiciel FlukeView 860.
3. Réglez le GMM pour qu'il affiche l'écran à imprimer. Vous pouvez imprimer l'affichage actif ou l'un des écrans rappelés.
4. Appuyez sur 3 (Print) pour lancer l'impression.
5. Vous pouvez maintenant appuyer sur 3 (Stop Print) à tout moment pour annuler l'impression de l'affichage.

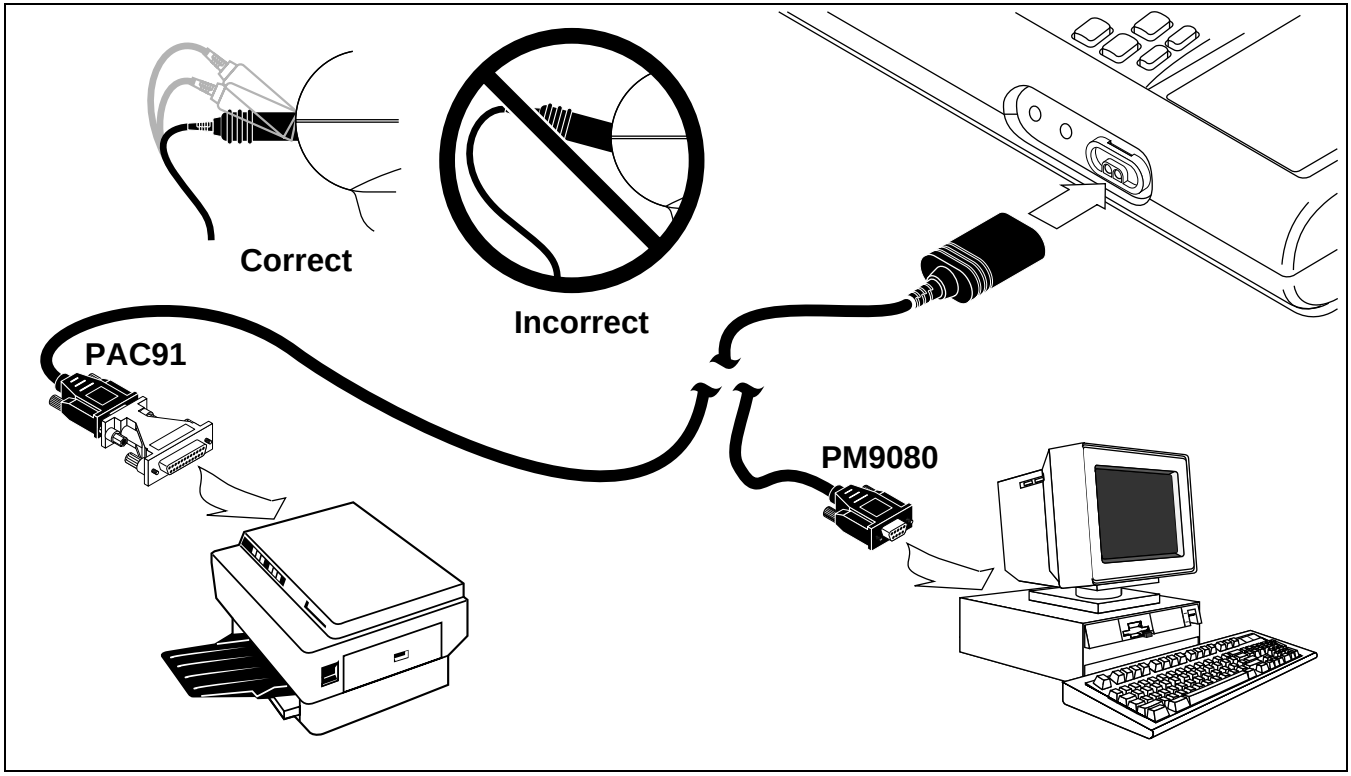


Figure 6-2. Connexions du PC et de l'imprimante

CHANGEMENT DE LA CONFIGURATION

Set up	Self Test			Exit

(patientez 2 secondes)

Next Item	◄	►	Restore All	Save Set up

REMARQUE

Si vous n'appuyez sur aucune touche dans les 15 secondes qui suivent le réglage du sélecteur sur SET UP, le contraste de l'affichage revient au réglage par défaut de mi-échelle.

1. En commençant à la première ligne (LCD Contrast), appuyez sur [1] pour passer aux autres lignes de cet affichage. Continuez d'appuyer pour revenir automatiquement à la première ligne.
   A chaque ligne de configuration, appuyez sur [2] ou [3] pour effectuer votre sélection. Puis, appuyez [1] pour passer à la ligne suivante.
2. Appuyez sur [4] pour réinitialiser toutes les lignes de cet affichage de configuration à leurs valeurs par défaut. A ce stade, vous avez deux choix. Vous pouvez appuyer sur [5] maintenant pour enregistrer les informations affichées en tant que configuration de démarrage ou bien utiliser la configuration récupérée comme point de départ, changer certains réglages comme décrit ci-dessus et stocker vos réglages personnalisés en tant que nouvelle configuration de démarrage.
3. Appuyez sur [5] pour enregistrer tous les réglages de configuration apparaissant actuellement sur l'affichage en mémoire permanente. Ces réglages deviennent immédiatement actifs et sont rétablis à chaque mise sous tension de l'outil de test GMM.

Si vous effectuez des modifications dans SET UP sans appuyer sur [5] (Save Set up), vos changements sont désactivés à la mise hors tension du GMM.

Tableau 6-1. Sélections de configuration (SET UP)

ELEMENT DE SET UP	SELECTIONS DISPONIBLES	VALEUR PAR DEFAUT
LCD Contrast	Appuyez sur ◄ ou ► pour régler le contraste de l'affichage.	(mi-échelle)
AC Converter	rms ou Average. Ce réglage gère la sélection des touches programmables rms ou Average dans les fonctions ac volts ou amps.	True rms
Display Mode	Combo ou Meter.	Combo
dB Reference	Valeurs de référence Ohms dB : 2 4 8 16 50 75 93 110 125 135 150 300 600 900 1000 1200. Continuez d'appuyer sur ► pour sélectionner Auto, Manual ou Disabled.	600 Ω
Range	Auto ou Manual.	Auto
Beeper	Enabled ou Disabled.	Enabled
Sleep Mode	Enabled ou Disabled.	Enabled
Trigger Mode	Dual ou Single.	Dual
Printer Type	Epson, HP Graphics ou Text.	Epson
Baud Rate	1200, 2400, 9600 ou 19200.	1200
Parity	no, even ou odd. (Le nombre de bits est toujours égal à 8 et le nombre de bits d'arrêt est toujours égal à 1.)	aucune

Chapitre 7
Entretien

INTRODUCTION

Ce chapitre traite de l'entretien de base qui peut être effectué par l'utilisateur. Pour obtenir des informations détaillées sur la maintenance, l'entretien, le démontage, les réparations et l'étalonnage, consultez le manuel intitulé 863/867B Service Manual (PN 689312).

NETTOYAGE

Nettoyez l'outil de test GMM en utilisant un chiffon humidifié et un produit de nettoyage doux. N'utilisez ni produit abrasif, ni dissolvant ni alcool.

AVERTISSEMENT

POUR EVITER TOUT RISQUE D'ELECTRO-CUTION, RETIREZ LES CORDONS DE TEST ET TOUS LES SIGNAUX D'ENTREE AVANT L'OUVERTURE DU BOITIER.

TEST DES FUSIBLES

Testez les fusibles en procédant comme suit:

1. Tournez le sélecteur sur Ohms (Ω).
2. Connectez un fil de test entre les bornes d'entrée VΩ→┤ et mAμA. Vérifiez que l'affichage soit inférieur à 5Ω. Ceci teste le fusible 440 mA. Si le résultat affiché est OL, consultez les informations suivantes pour le remplacement du fusible.
3. Déplacez le fil de test de la borne mAμA à la borne A. Vérifiez que l'affichage soit inférieur à 5Ω. Ceci teste le fusible de puissance élevée (11 A). Si le résultat affiché est OL, consultez les informations suivantes pour le remplacement du fusible.
4. Si l'un des résultats est en dehors de la gamme indiquée, faites réparer l'outil de test GMM.

REMPLACEMENT DES PILES

L'outil de test GMM utilise 6 piles alcalines AA (incluses avec le modèle 863) ou un jeu de piles au nickel-cadmium (BP-7217, inclus avec le modèle 867B).Un chargeur interne pour le jeu de piles est fourni avec le modèle 867B. Le jeu de piles NiCd doit être à pleine charge avant l'utilisation du GMM. Un chargeur externe (modèle BC7210) est nécessaire si le jeu de piles est utilisé avec le modèle 863 (un mode d'emploi accompagne le BC7210). La figure 7-2 montre comment remplacer les piles. Remplacez le jeu de piles NiCd dès qu'il ne conserve plus sa charge pendant l'intervalle prévu. Commandez un jeu de piles BP7217 nickel-cadmium de rechange. Au Canada et aux USA, appelez le service des pièces de rechange (Fluke Service Parts) au (800) 526-4731. Dans les autres pays, appelez le +1 425-356-5500 pour recevoir des instructions.

Ni-Cd

REMARQUE

Si vous laissez tomber l'appareil de mesure, il est possible qu'il ne se remette plus en marche. Dans ce cas, vérifiez les piles pour déterminer si elles sont endommagées et changez-les au besoin.

Ne jetez pas les piles au nickel-cadmium dans une décharge publique. Jetez les piles épuisées conformément à la réglementation en vigueur dans les décharges réservées aux matières dangereuses. Adressez-vous à un centre de service après-vente agréé par Fluke pour des informations sur le recyclage des déchets.

REMPLACEMENT DES FUSIBLES 440 mA

⚠ AVERTISSEMENT

CONSULTEZ LES CONSIGNES DE SECURITE DONNÉES AU DÉBUT DE CE MANUEL AVANT DE REMPLACER UN FUSIBLE.

Consultez la figure 7-3 pour repérer et remplacer le fusible de 440 mA (PN 943121). Vous devez d'abord ouvrir le compartiment des piles ; consultez la figure 7-2 pour des directives sur cet accès initial.

REMPLACEMENT DU FUSIBLE 11A (HAUTE ENERGIE)

Vous devez démonter le boîtier du GMM pour remplacer un fusible de puissance élevée qui a sauté (1000 V, 11 A) PN 943118. Par sécurité, ce fusible se trouve à l'intérieur du boîtier du GMM. Cette conception protège l'utilisateur et incite à l'inspection de la carte du circuit si cette dernière a supporté des puissances très élevées.

1. Positionnez le sélecteur GMM sur OFF. Veillez à laisser le sélecteur dans cette position pendant le désassemblage et le réassemblage.
2. Enlevez les six vis retenant les deux moitiés du boîtier. Séparez les parties du boîtier.
3. Enlevez les deux vis retenant le blindage selon la figure 7-1. Puis, décollez le blindage en le séparant des deux colonnettes en haut de la carte imprimée.
4. Tirez soigneusement la patte du blindage vers le haut et faites pivoter le blindage pour le séparer de la carte imprimée.
5. Enlevez les trois vis de retenue de la carte imprimée sur la partie avant du GMM.
6. Délogez la carte imprimée, en appuyant sur le connecteur d'entrée Volts-Ohms, de la partie inférieure avant droite du GMM. (Voir Figure 7-1, Détail A).
7. Soulevez la carte imprimée d'environ 2,5 cm, en sortant la connexion fendue du suppresseur de piles. (Voir Figure 7-1, Détail A).
8. Faites pivoter la carte imprimée de 180 degrés.
9. Retirez le fusible.

REMARQUE

Voir le Manuel d'entretien 867B/863 (Réf. 689312) pour un schéma plus détaillé.

REASSEMBLAGE

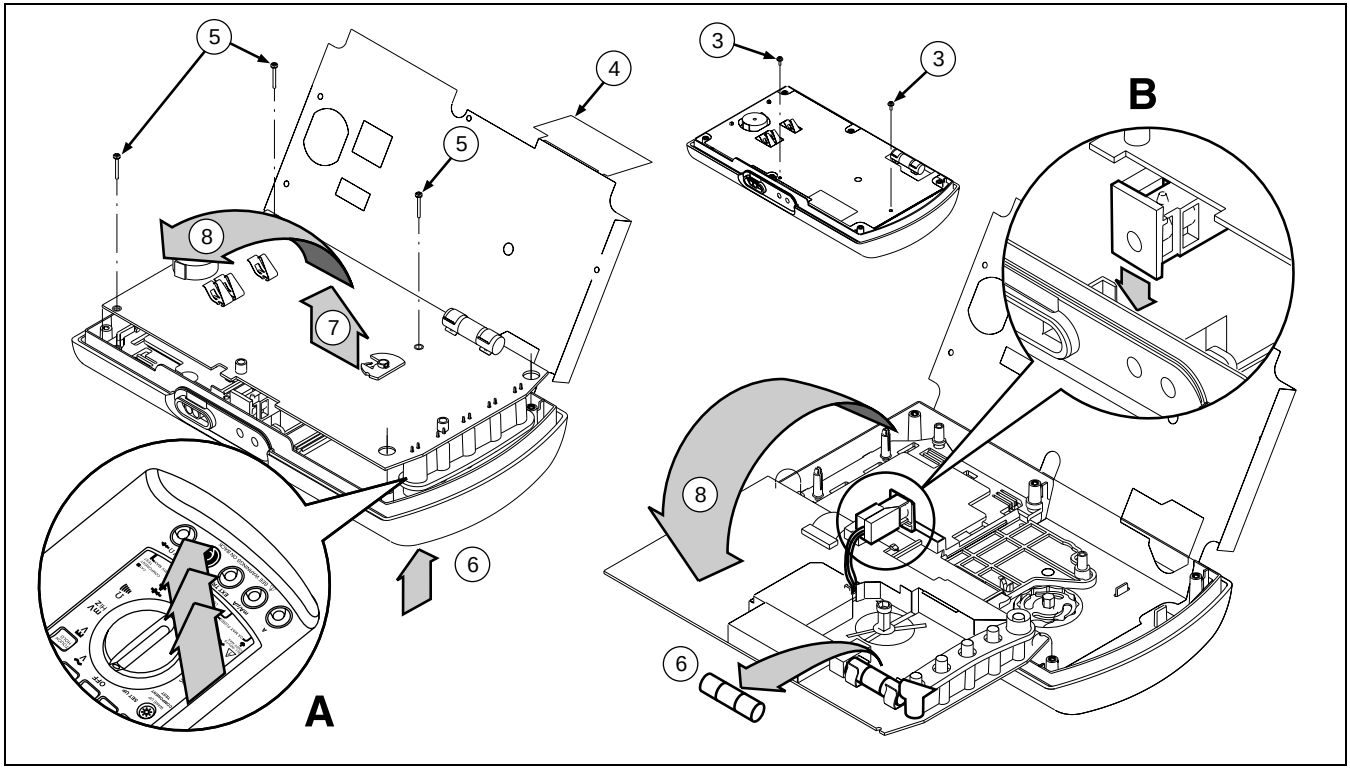
Pour le réassemblage, il suffit normalement d'inverser l'ordre du désassemblage. Précisément, effectuez l'opération suivante:

1. Vérifiez que le sélecteur rotatif est toujours positionné sur OFF.
2. Placez le haut du boîtier à plat sur une surface non abrasive.

REMARQUE

Evitez de forcer à tout moment le câble à ruban.

3. Saisissez la carte par le haut et le bas de façon à l'abaisser sans heurt dans la partie supérieure du boîtier.
4. En abaissant la carte, vérifiez que la connexion du suppresseur de piles (Détail B de la figure 7-1) s'ajuste avec précision dans sa fente contre la paroi supérieure du boîtier.
5. Appuyez avec soin en haut et en bas de la carte pour l'installer.
6. Replacez les trois vis retenant la carte.
7. Installez à nouveau le blindage en le tournant sur la carte imprimée.
8. Replacez la partie inférieure du boîtier. Serrez les six vis (en commençant par le milieu) pour fixer le boîtier.



f7-1.eps

Figure 7-1. Remplacement du fusible 11A (haute énergie)

TEST DE FONCTIONNEMENT

Pour tester le fonctionnement de base de l'outil de test GMM, procédez comme suit :

1. Veillez à ce que l'outil de test GMM n'ait aucune entrée connectée. Mettez-le en marche en tournant le sélecteur sur VAC ($\tilde{V}$). Le mode d'affichage Combo ou Meter doit apparaître avec un affichage aléatoire dans la gamme mV.
2. Tournez le sélecteur sur VDC ($\overline{V}$). Vous obtenez un affichage principal similaire dans la gamme mV.
3. Tournez le sélecteur sur Ohms (Ω •))). Vous pouvez observer l'affichage de OL.
4. Connectez les fils de test sur **VΩ→⊢** et **COM**.
5. Court-circuitez les extrémités des fils de test. Vous pouvez observer un affichage d'environ 0,250 ohms.
6. Appuyez sur [2] (•))), court-circuitez à nouveau les extrémités des fils de test ; un bip est alors émis.

Pour un test complet des fonctions et des spécifications du GMM, consultez la documentation technique 863/867B Service Manual (PN 689312).

AUTO-TEST

Pour lancer un programme de test interne de diagnostic, sélectionnez SET UP, et après 2 secondes appuyez sur [DISPLAY MODE] [2]. L'affichage présente alors les informations suivantes :

1. Une séquence de test.
2. Un message d'erreur (si un problème apparaît pendant le test) avec les numéros de modèle et de série de l'outil de test GMM.
3. L'état de l'étalonnage.

En général, vous ne pouvez pas utiliser l'outil de test GMM pendant l'auto-test. (Vous pouvez appuyer sur [1] pour quitter le programme de diagnostic et revenir aux touches programmables de SET UP.)

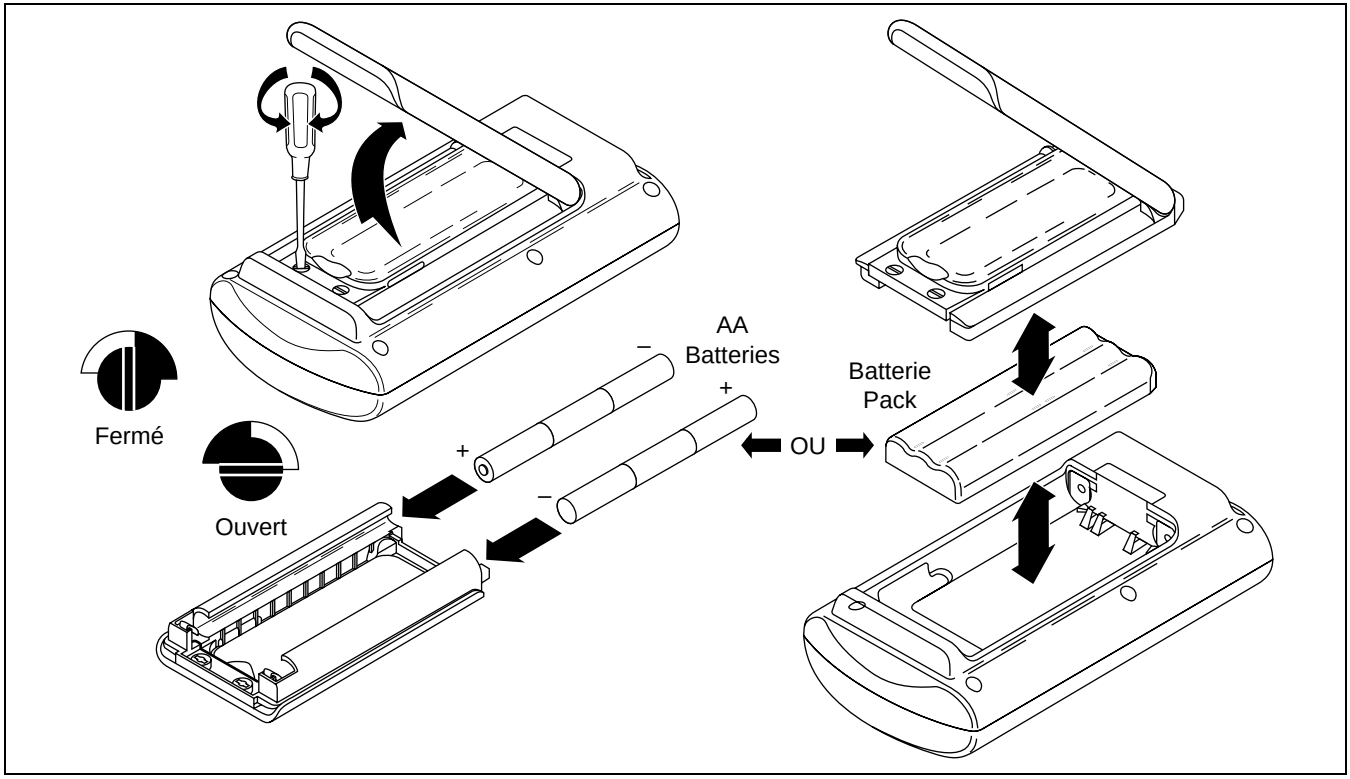
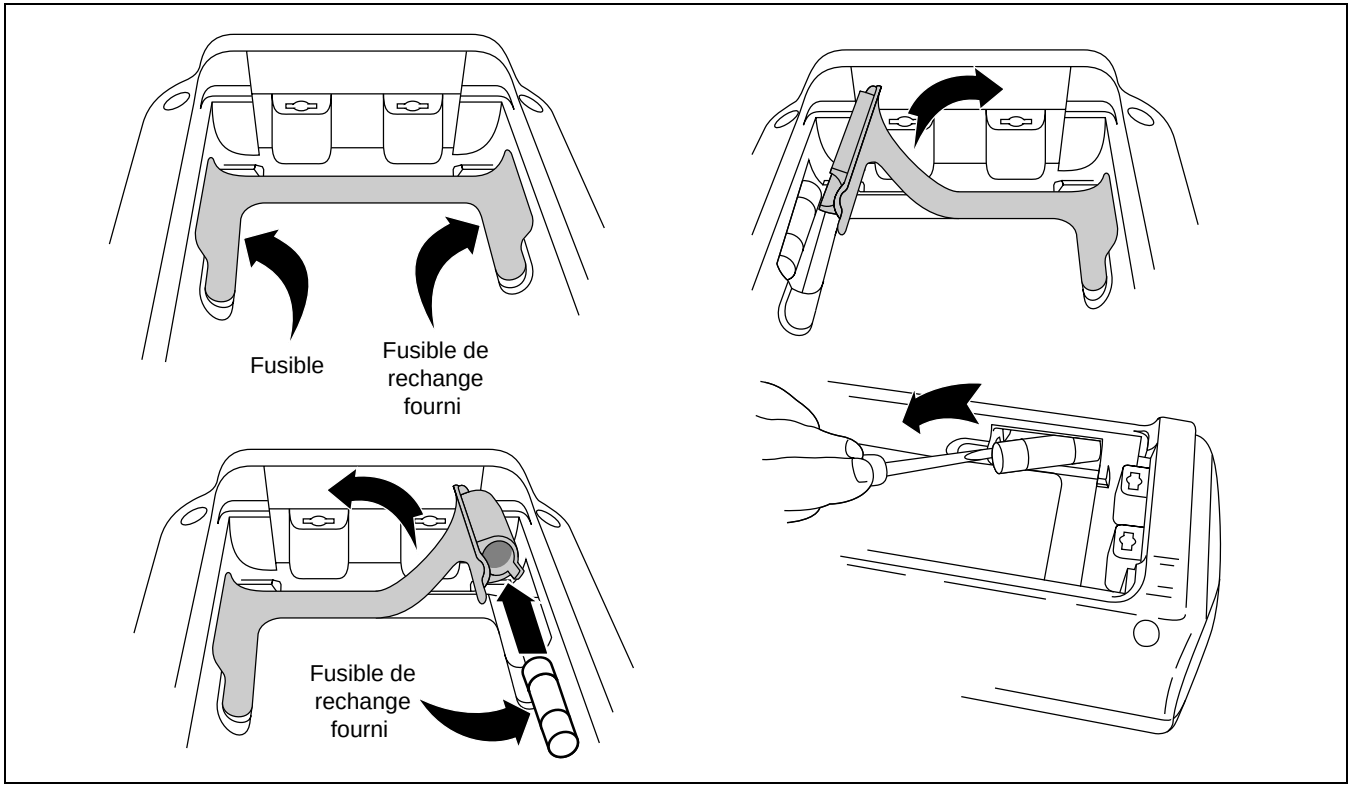


Figure 7-2. Remplacement des piles



rita0674.fre

Figure 7-3. Remplacement du fusible 440 mA

SI LE GMM NE FONCTIONNE PAS

REMARQUE

Si l'affichage reste vide lorsque vous avez appuyé sur ☼, le contraste peut être hors échelle. Restaurez le contraste à mi-échelle en utilisant le raccourci suivant : tournez le sélecteur sur SET UP et n'appuyez sur aucune touche jusqu'à ce que l'affichage réapparaisse (environ 15 secondes). Appuyez sur [5] pour stocker en mémoire ce réglage et tournez le sélecteur sur la fonction désirée.

Examinez l'état du boîtier. En cas de dommage, contactez un centre de réparation agréé Fluke. Vérifiez et remplacez au besoin les piles, les fusibles et les fils de test. Relisez ce manuel pour vérifier le fonctionnement de l'appareil.

Si le GMM ne fonctionne toujours pas, emballez-le soigneusement et renvoyez-le en port payé au centre de maintenance le plus proche en joignant une description du problème. Fluke n'assume aucune responsabilité en cas des dégâts survenant pendant le transport.

Si le GMM est sous garantie, il sera réparé ou remplacé (au choix de Fluke) et renvoyé à l'utilisateur sans frais. Reportez-vous à la carte d'enregistrement pour les clauses afférentes à la garantie. Si l'appareil n'est plus sous garantie, l'outil de test GMM sera réparé et renvoyé suivant un tarif fixé. Contactez le centre de réparation le plus proche pour obtenir des informations et la liste des prix pour les réparations.

Si Uncal apparaît dans la ligne d'état supérieure, le GMM n'est plus étalonné ; contactez un centre de maintenance Fluke.

Pour contacter Fluke, appelez l'un des numéros suivants:

Canada et Etats-Unis : 1-800-44-FLUKE
(1-800-443-5853)
Europe : +31 402-678-200
Japon : +81-3-3434-0181
Singapour : +65-✶-276-6196
Dans les autres pays : +1-425-356-5500

Ou visitez notre site Fluke sur le WEB à www.fluke.com.

Chapitre 8
Spécifications

Caractéristiques générales

Affichage : matriciel à cristaux liquides, 240 par 200 pixels

Fluke 867B : Afficheur à transmission, rétroéclairé

Fluke 863 : Afficheur à réflexion

Température de fonctionnement : 0°C à 50°C (voir diagramme)

de stockage : -20°C à 60°C (sans les piles)

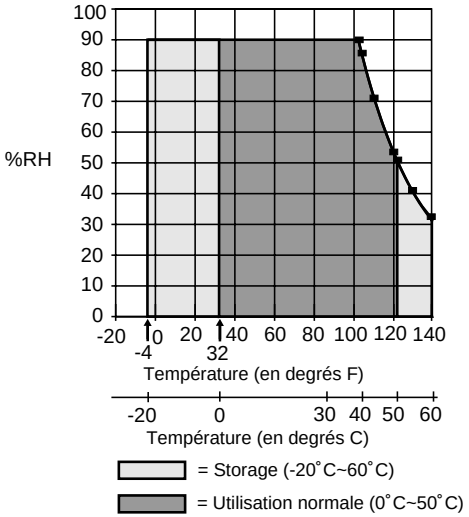
de charge : 0 à 45°C

Coefficient de température : (0,1 X précision spécifiée) par °C (0°C à 18°C, 28°C à 59°C)

Humidité relative : 0 % à 90 % sans condensation

Altitude, fonctionnement/stockage : 2.000 mètres (6.562 pieds)/ 12.200 mètres (40.000 pieds)

Impédance d'entrée : 10 MΩ



rita0734.fre

Chocs et vibrations : Norme MIL-T-28800, classe 3, sinusoïdal, non en fonctionnement

Dimensions : 137 x 246 x 68 mm

Poids : 1,35 kg

Durée de fonctionnement sur piles (rétroéclairage nul)
alcaline : 6 heures
NiCd : 10 heures en moyenne

Durée de recharge des piles : 16 heures minimum après une décharge totale.

Boîtier étanche : Selon IEC 529; IP 52, boîtier étanche

Sécurité : Conçu selon les normes IEC 1010-1 Catégorie III, UL3111, ACNOR-C22.2, 1010-1-92, CE et TUV.

Certifications :

Interférences électromagnétiques
Emissions HF : EN-50081-1 Limites commerciales
VFG 243-1991
FCC partie 15 Classe B,
Susceptibilité HF : Limites industrielles EN 50082-1

Alimentation :

	Fluke 867B	**Fluke 863**
Suppresseur/chargeur de piles	Oui	Suppresseur optionnel seulement
Piles au nickel-cadmium	Oui	Piles BP7217 Chargeur externe BC7210 optionnel
Piles alcalines 6 cellules AA	Optionnnelle, fournie par le client	Oui
Durée des piles NiCAd Alcaline	 ≥8 h (fournie) ≥4 h (optionnelle)	 ≥10 h (optionnelle) ≥6 h (fournie)

Spécifications : Les caractéristiques suivantes s'appliquent pendant la première année d'étalonnage, à des températures de fonctionnement comprises entre 18 °C et 28 °C. Volts ca (valeur efficace réelle, couplage ca) [±(pourcentage du résultat + comptes)]

Volts ca [Précision ± (% + Comptes)]

Gamme	**Fréquence**					
	20-50 Hz	**50-100 Hz**	**1 kHz-30 kHz**	**30 kHz-100 kHz**	**100kHz-200kHz**	**200 kHz-300 kHz**
300,00 mV	1,5 % + 10 0,19 dB	0,5 % + 10 0,10 dB	0,5 % + 10 0,10 dB	4 % + 200 1,39 dB	8 % + 200 1,68 dB	10 %+ 200 1,82 dB
3,0000V	1,5 % + 10 0,19 dB	0,5 % + 10 0,10 dB	0,5 % + 10 0,10 dB	4 % + 200 1,39 dB	8 % + 200 1,68 dB	10 %+ 200 1,82 dB
30,000V	1,5 % + 10 0,19 dB	0,5 % + 10 0,10 dB	0,5 % + 10 0,10 dB	4 % + 200 1,39 dB	8 % + 200 1,68 dB	10 %+ 200 1,82 dB
300,00V	1,5 % + 10 0,19 dB	0,5 % + 10 0,10 dB	0,5 % + 10 0,10 dB	4 % + 200 1,39 dB	8 % + 200 1,68 dB	10 %+ 200 1,82 dB
1000,0V	1,5 % + 10 0,19 dB	1,5 % + 10 0,19 dB	NA	NA	NA	NA

Facteur de crête : Gammes 300 mV à 300 V ≥3:1, gamme 1000 V ≥3:1 diminuant jusqu'à ≥1,41:1 tandis que la tension d'entrée augmente jusqu'à 1000 V (la tension de crête ne doit pas dépasser 1414 V).

Gamme de mesure : 300 mV de 10 % à 100 % de la gamme.
Gammes 3 V à 1000 V de 5 % à 100 % de la gamme.
Pour les fréquences >100 kHz 30 % à 100 % de la gamme (toutes les gammes).

Volts ca - Couplage alternatif de réponse moyenne [Précision ± (% + Comptes)]

Gamme	**Fréquence**			
	20 - 50 Hz	**50 - 100 Hz**	**1 kHz - 30 kHz**	**30 kH - 50 kHz**
300,0 mV	1,5 % + 4 0,25 dB	0,5 % + 4 0,16 dB	0,5 % + 4 0,16 dB	2 % + 4 0,25 dB
3,000V	1,5 % + 4 0,25 dB	0,5 % + 4 0,16 dB	0,5 % + 4 0,16 dB	2 % + 4 0,25 dB
30,00V	1,5 % + 4 0,25 dB	0,5 % + 4 0,16 dB	0,5 % + 4 0,16 dB	2 % + 4 0,25 dB
300,0V	1,5 % + 4 0,25 dB	0,5 % + 4 0,16 dB	0,5 % + 4 0,16 dB	2 % + 4 0,25 dB
1000V	1,5 % + 4 0,25 dB	1,5 % + 4 0,25 dB	NA	NA

Impédance d'entrée : 1,11 MΩ ±1 % en série avec 0,1 µF
Produit volt-hertz : 2×10^7
Réjection en mode commun : >60 dB à 50 Hz et 60 Hz (1 kΩ de déséquilibre)
Produit volt-hertz en mode commun : 1×10^7
Référence dBm : 2, 4, 8, 16, 50, 75, 93, 110, 135, 150, 300, 600, 900, 1000 et 1200 Ω
Protection contre les surcharges : 1000 V eff.

Volts cc [Précision ± (% + Comptes)]

Fonction	Gamme	Fluke 867B	Fluke 863
mV DC	300,00 mV	0,025 % + 2	0,04 % + 2
	3000,0 mV	0,025 % + 2	0,04 % + 2
V DC	30,000 V	0,025 % + 2	0,04 % + 2
	300,00 V	0,025 % + 2	0,04 % + 2
	1000,0 V	0,025 % + 2	0,04 % + 2

Impédance d'entrée : V DC-10 MΩ, mV DC-10 MΩ, mV DC Hi-Z ->1000 MΩ
Réjection en mode normal : >60 dB à 50 Hz ou 60 Hz
Réjection en mode commun : >120 dB cc, >90 dB à 50 Hz et 60 Hz (1 kΩ non équilibré)
Protection contre les surcharges : 1000 V valeur efficace
Tension de crête cc et ca maximum permise (n'entraînant pas d'erreur de lecture)
plages 300 mV, 3000 mV : 15 V
plage 30V : plages 1000 V; 300 V, 1000 V : 1414 V

Test de diode (Manuel)

Gamme : 3V
Résolution : 0,0001 V
Précision : ±0,05 % du résultat + 2 chiffres
Tension de circuit ouvert : 3,1 V

Test de diode (automatique)

Précision : 20 %

Gammes de courant

Gammes pour mesure eff. vraie, courant ca et courant cc	**Gamme de mesure eff. vraie (% de gamme à % de pleine échelle)**	**Gammes pour courant ca de réponse moyenne**	**Tension de densité maximum**	**Protection par fusible**
300,00 µA[1]	5 % - 100 %	300,0 µA	0,03 V	440 mA à 1000 V
3000,0 µA[1]	5 % - 100 %	3000 µA	0,3 V	440 mA à 1000 V
30,000 mA	5 % - 100 %	30,00 mA	0,03 V	440 mA à 1000 V
300,00 mA	5 % - 100 %	300,0 mA	0,3 V	440 mA à 1000 V
3,0000A	5 % - 100 %	3,000A	0,1 V	11A à 1000 V
10,000A	5 % - 100 %	10,00A	0,3 V	11A à 1000 V
1. Gammes cc disponibles sur Fluke 867B seulement.				

Précision du courant [Précision ± (% + Comptes)]

Gamme	**Précision du courant cc**	**Précision de courant ca efficace vrai (*Comptes ca moyens*[3])**			
		20 Hz à 50 Hz	**50 Hz à 3 kHz**	**3 kHz to 10 kHz**	**10 kHz to 30 kHz**
300 µA[1]	0,1 % + 15	1 % + 10 *(4)*	0,75 % + 10 *(4)*	2 % + 20 *(4)*	2 % + 40 *(4)*
3000 µA[1]	0,1 % + 2	1 % + 10 *(4)*	0,75 % + 10 *(4)*	2 % + 20 *(4)*	2 % + 40 *(4)*
30 mA[2]	0,05 % + 15	1 % + 10 *(4)*	0,75 % + 10 *(4)*	2 % + 20 *(4)*	2 % + 40 *(4)*
300 mA	0,1 % + 2	1 % + 10 *(4)*	0,75 % + 10 *(4)*	2 % + 20 *(4)*	NA
3A	0,2 % + 15	1 % + 10 *(4)*	0,75 % + 10 *(4)*	NA	NA
10A	0,2 % + 2	1 % + 10 *(4)*	0,75 % + 10 *(4)*	NA	NA
1. Gammes disponibles sur Fluke 867B seulement. 2. Précision de la gamme 30 mA cc sur le Fluke 863 0,1 % ±15. 3. Remplacer les comptes par des comptes ca moyens pour les mesures ca de réponses moyennes. Dans la gamme 300, le compte d'encombrement augmente jusqu'à 20 avec le suppresseur de piles.					

Conductance [Précision ± (% + Comptes)]

Gamme	Précision	Tension de circuit ouvert
3000,0 nS	0,5 % + 20	3,2 V
300,00 nS	0,5 % + 20	3,2 V
Protection contre les surcharges : 1000V eff.		

Capacitance [Précision ± (% + Comptes)]

Gamme	Précision
10000 pF[1]	1,9 % + 20
0,1000 µF	1,9 % + 2
1,000 µF	1,9 % + 2
10,00 µF	1,9 % + 2
100,0 µF	1,9 % + 2
1000 µF	1,9 % + 2
10000 µF[2, 3]	10 % + 900

Protection contre les surcharges : 1000V eff.
1. Gamme 10,000 pF le dernier chiffre renvoie zéro.
2. Gamme 10,000 µF les deux derniers chiffres renvoient zéro.
3. Utiliser REL pour le zéro du décalage interne

Valeurs du bip de continuité

Gamme	Bip actif	Bip inactif
300 Ω	32 Ω	136 Ω
3 kΩ	212 Ω	725 Ω
30 kΩ	1586 Ω	4799 Ω
300 kΩ	15,3 kΩ	45,5 kΩ
3 MΩ	152,7 kΩ	459,1 kΩ
30 MΩ	66 kΩ	194 kΩ

Resistance [Précision ± (% + Comptes)]

Gamme	Précision	Courant Maximum	Tension De Circuit Ouvert
300,00 Ω	0,07 % + 10	1 mA	3,2 V
3,0000 kΩ	0,07 % + 2	120 µA	1,5 V
30,000 kΩ	0,07 % + 2	14 µA	1,5 V
300,00 kΩ	0,07 % + 2	1,5 µA	1,5 V
3,0000 MΩ	0,15 % + 2	150 nA	1,5 V
30,000 MΩ	0,2 % + 3	320 nA	3,2 V

Fréquence

Sensibilité AC

Volts ca		**Courant ca**		
Fréquence	**Niveau sinusoïdal**	**Fréquence**	**Gamme**	**Niveau sinusoïdal**
2 Hz - 500 kHz	60 mV eff.	5 Hz - 30 kHz	300 µA - 300 mA	20 % de la gamme
500 kHz - 1 MHz	100 mV eff.	5 Hz - 2 kHz	3A	300 mA
1 MHz - 2 MHz*	1V eff.	5 Hz - 2 kHz	10A	3A

* Utiliser le mode à déclenchement unique pour les entrées supérieures à 1 MHz.

Sensibilité utilisant les fonctions du compteur DC

Volts cc		**Courant cc**	
Gamme	**Niveaux de déclenche-ment (Trigger)**	**Gamme**	**Niveaux de déclenche-ment (Trigger)**
3 V	1,5 V	Toutes les gammes	10 % de la gamme
Toutes les autres gammes	10 % de la gamme		

Précision [Précision ± (% + Comptes)]

Gamme	**Précision**
1000,00 Hz	0,05 % + 2
10,0000 kHz	0,05 % + 1
100,000 kHz	0,05 % + 1
1,00000 MHz	0,05 % + 1
2,0000 MHz	0,05 % + 1

Cycle de charge

Gamme : 0,1 % à 99,9 %

Précision : ±(5,2 % divisé par la largeur d'impulsion en microsecondes +2 comptes (1 ms=1000 microsecondes).

Période

Gammes : 999,99 µs, 9,999 ms, 99,99 ms, 999 ms

Précision : ±(0,05 % du résultat +2 comptes)

Largeur d'impulsion

Gammes : 999,99 µs, 9,999 ms, 99,99 ms, 999 ms

Précision : ±(5,2 % divisé par la largeur d'impulsion en microsecondes +2 comptes (1 ms=1000 microsecondes).

Logic (Fluke 867B seulement)

Niveaux de déclenchement (Trigger)[1]		
Famille logique	**Bas**	**Haut**
3V CMOS	1,4 V	1,7 V
5V CMOS	2,6 V	2,8 V
TTL	1,7 V	1,9V

1. Les mesures de fréquence se déclenchent sur les hauts niveaux de la famille logique. Toutes les mesures sont effectuées à l'aide du jack d'entrée Logic/Ext. Trig
2. Pour les fréquences >1 Mhz, utiliser le niveau logique complet.

Mesures de fréquence	
Fréquence	**Précision**
1000,00 Hz	0,05 % + 2
10,0000 kHz	0,05 % + 1
100,000 kHz	0,05 % + 1
1,00000 MHz	0,05 % + 1
2,0000 MHz	0,05 % + 1
10,0000 MHz	0,05 % + 1

Peak Hold

Saisit les minima et les maxima des crêtes de signaux ≥10 µs.

Précision : ±(5 % du résultat + 30 comptes)

MIN/MAX/AVG

Précision : Ajoute 8 comptes au total de comptes du tableau de précision de la fonction sélectionnée.

Spécifications du mode View

Spécifications horizontales

Taux d'échantillon : 4,8 Méga-échantillons par seconde
Echantillons par division : 20 par division horizontale
Echantillons saisis : 512 en Single Shot et Glitch Capture : 256 dans tous les autres modes

Vitesse de correction : 4 fois par seconde

Time Base

Modes : Single Shot et Recurrent
Gammes : De 4,2 µs par division à 5 secondes par division

Trigger

Types : Internal et External
Couplage : AC, DC et Glitch Capture
Impédance de déclenchement externe : 1 MΩ en parallèle avec ≤ pF
Entrée de déclenchement externe : Borne de déclenchement Logic/External
Niveau de déclenchement externe : ±5 V ajustables en pas de ±10

Spécifications d'amplitude

Résolution d'amplitude : 8 bits
Réponse de rréquence (-3 dB)
Couplage volts cc : cc à 1 MHz
Couplage volts AC : 3 Hz à 1 Mhz

Impédance d'entrée

Reportez-vous aux spécifications du compteur

Glitch Capture

Niveau de déclenchement de la pointe :
0 % de la gamme 300 mV - 300V
6 % de la gamme 1000V

Durée minimum de la pointe : 1 µs

Index

⚠, x
⚠, x

, 2-21, 3-8, 3-9

, 1-3, 3-6, 3-9

, 2-12, 2-13

, 2-3, 2-10, 2-12, 2-21, 7-5

, 2-12, 2-13

, 3-9, 4-6

L, 2-23, 4-2

L, 2-23, 4-2

-A-

AAC, 5-11
AC, 2-14
AC Converter, 6-9
Arm, 5-8
Auto, 2-3, 2-5, 2-7, 2-11, 2-12, 2-14, 2-16, 3-4, 4-5, 5-2, 5-3, 5-4, 5-7
Auto Diode, 2-12
Average, 2-2, 2-5, 2-14, 2-16, 2-24, 5-11, 6-9

-B-

base de temps, 2-3, 6-5
Baud, 6-9

-C-

Capacitance, ix, 1-3, 1-13, 2-11, 2-12, 2-13, 2-18, 3-10
Chargeur externe, 7-2
Chargeur interne, 7-2
Clear, 6-3
CMOS, 2-21

Combo, 1-9, 1-10, 2-1, 2-2, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 3-4, 3-6, 3-7, 4-1, 4-4, 4-6, 6-9, 7-5
Component Test, 2-17, 2-18, 2-24, 3-4, 3-6, 4-6
Conductance, 1-3, 1-13, 2-9, 3-10
Continuité, ix, 2-9
Continuity, 1-3, 2-3, 2-10, 2-11, 2-12, 2-24, 3-10

-D-

dB, 2-2, 2-5, 2-7, 2-14, 2-24, 3-7, 6-9
DC, 2-2, 2-3, 2-14
Duty Cycle, 1-7, 2-23, 4-2

-E-

Exit, 1-9, 1-10, 2-23, 4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 5-3, 5-4, 5-5, 5-6, 5-8, 5-11, 5-12, 6-3, 6-4, 6-5, 6-6, 6-8
External, 5-4, 5-5, 5-6

-F-

Faster, 5-3
Freeze, 3-5, 4-3, 6-1, 6-2, 6-3, 6-5
Full Auto, 5-3
FUSIBLE, 7-2

-G-

Glitch Capture, 2-5, 2-7, 2-14

-I-

Imprimer, 6-1
Internal, 3-9, 5-4, 5-5, 5-6

-L-

LCD Contrast, 6-8, 6-9
Load Config, 6-4
Load Screen, 6-4
Logic, 1-3, 1-14, 2-3, 2-20, 2-21, 2-24, 3-4, 3-6, 3-11, 4-5, 4-6

-M-

manual, 2-16, 4-5, 4-6
Manual Diode, 2-3, 2-12
mAuA, 2-3, 3-5
Meter, 1-9, 2-1, 2-2, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 2-10, 2-11, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 3-4, 3-6, 3-7, 4-1, 4-4, 4-6, 6-9, 7-5
Min Max, 1-14, 2-10, 2-16, 2-24, 3-1, 3-4, 3-9, 4-3, 4-4, 4-5, 6-1
Mode Meter, 1-9
mV DC, 1-9, 2-2, 2-3, 2-8, 2-22, 4-1, 4-5

-N-

nS, 2-10

-P-

Parity, 6-9
Pause, 4-4
Peak Hold, 2-10, 2-16, 2-24, 4-3, 4-6, 6-1
Period, 1-7, 2-23, 4-2
Print, 2-24, 4-3, 6-2, 6-3, 6-4, 6-5, 6-6
Printer Type, 6-9
Printing, 6-4
Pulse Width, 1-7, 2-23, 4-2

-R-

Range, 1-14, 3-4, 4-6, 6-9
Recall, 4-3, 6-3, 6-4
Rel, 2-2, 2-5, 2-7, 2-10, 2-12, 2-13, 2-14, 2-16, 2-24, 3-4, 3-7, 3-9
Restart, 2-16, 5-10
Restart Trend, 2-5, 2-7, 2-14
Restaurer, 3-2, 7-8
Restore, 6-8
rms, 2-2, 2-5, 2-7, 2-14, 2-16, 2-24, 4-6, 6-9
RS232, 2-5, 2-7, 2-14, 2-16, 3-9, 5-10
Run, 4-4, 5-8

-S-

Save, 2-24, 4-3, 6-2, 6-3, 6-4, 6-5, 6-8
Save Config, 4-3, 6-3
Save Screen, 4-3, 6-3
Screen, 4-3, 6-3, 6-4
Set Up, 1-14, 2-2, 2-24, 3-2, 3-6, 4-5, 4-6, 6-1, 6-8, 7-5, 7-8
Single Shot, 2-5, 2-7, 2-14, 5-2, 5-8
Slope, 5-4
Slower, 5-3

-T-

tension efficace, ix
Test de composant, ix
Test des composant, 1-8
Time Base, 2-5, 2-14, 5-3
Time Longer, 5-10
Time Shorter, 5-10
Trend, 1-9, 1-10, 2-1, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-24, 3-1, 3-4, 3-6, 3-7, 4-1, 4-3, 4-4, 4-6, 5-10, 5-12, 6-1
Trend Type, 2-5, 2-7, 2-14
Trigger, 2-5, 2-7, 2-14, 2-16, 5-2, 5-3, 5-4, 5-7, 6-9
TTL, 2-21

-U-

Uncal, 3-9

-V-

VAC, 1-9, 2-3, 2-22, 2-24, 4-1, 4-5, 5-11, 7-5
VDC, 1-9, 2-2, 2-3, 2-22, 4-1, 4-5, 5-11, 7-5
View, 1-9, 1-10, 2-1, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 3-4, 3-6, 4-1, 4-4, 4-6, 5-3, 5-6, 5-8, 6-4
View Memory, 6-4

-W-

Wave Scale, 4-6